

اهرام مصر

Building History Series



The Pyramids of Giza

by Tim McNesse

Lucent Books, Inc., San Diego, California, 1997

سرشناسه:	مک‌نیس، تیم ۱۹۳۵- م.	McNeese, Tim
عنوان و پدیدآور:	اهرام مصر؛ تیم مک‌نیس؛ ترجمه‌ی رشاد مردوخی.	
مشخصات نشر:	تهران، نشر ماهی، ۱۳۸۵.	
مشخصات ظاهری:	۱۰۵ ص.؛ مصور.	
فروست:	سازه‌های تاریخی جهان؛ ۱.	
شابک:	ISBN ۹۷۸-۹۶۴-۹۹۷۱-۲۴-۷	
یادداشت:	فیپا	
یادداشت:	عنوان اصلی:	*The Pyramids of Giza*, 1997
موضوع:	هرم جیزه (مصر) ــ طرح و ساختمان ــ ادبیات نوجوانان.	
موضوع:	ساختمان‌سازی ــ مصر ــ ادبیات نوجوانان.	
موضوع:	اهرام ــ مصر.	
موضوع:	مصر ــ آثار تاریخی.	
شناسه‌ی افزوده:	مردوخی، رشاد، ۱۳۳۲ - ، مترجم.	
رده‌بندی کنگره:	۱۳۸۵ ۹ الف ۷م / ۶۳ DT	
رده‌بندی دیویی:	۶۹۰/۶۸۰۹۳۲	
شماره‌ی کتابخانه‌ی ملی:	۳۵۱۱۷ - ۸۵م	



اهرام مصر

تیم مک‌نیس

مترجم

رشاد مردوخی



نشرماهی
تهـران
۱۳۸۷

سازه‌های تاریخی جهان
(۱)

✦

اهرام مصر

نویسنده مک‌نیس
مترجم رشاد مردوخی

✦

چاپ اول پاییز ۱۳۸۷
تیراژ ۲۵۰۰ نسخه

✦

صفحه‌آرایی پاشا دارابی
طرح جلد حسین سجادی
لیتوگرافی گرافیک گستر
چاپ جلد صنوبر
چاپ متن و صحافی سازمان چاپ و انتشارات
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

✦

شابک ۹۷۸-۹۶۴-۹۹۷۱-۲۴-۷



نشر ماهی

تهران، خ انقلاب، روبه‌روی سینما سپیده، شماره‌ی ۱۲۹۸، واحد چهارم
تلفن و دورنگار: ۶۶ ۹۵ ۱۸ ۸۰



فهرست



پیش گفتار



در طول تاریخ، با تکامل و رونق‌گرفتن تمدن‌ها، هر یک از آن‌ها بناها و سبک معماری یگانه‌ای ایجاد کردند. بناهای یک جامعه، مخصوصاً ساختمان‌های بزرگ عمومی، همراه با نیاز به استفاده و بیان هنری، اغلب بازتاب ویژگی‌های خاصی هستند که آن را از جوامع دیگر متمایز می‌سازند. به تعبیری، بناها ارزش‌ها و ویژگی‌های خاص یک جامعه را به شکلی آشکار بیان می‌کنند. همان‌طور که آنیتا آبراموویچ در کتاب مردم و مکان‌ها می‌نویسد: «روش زندگی و تفکر ما ـ عادات، نیازها، ترس از دشمنان، آرمان‌ها، مفاهیم مادی و باورهای مذهبی ـ در انواع مکان‌هایی که می‌سازیم و بعداً جزئی از ما می‌شوند تأثیر می‌گذارد.»

انواع و سبک‌های ساختمانی با بیان خارجی روح مردمان یا عصر خاصی را می‌توان به روش‌های گوناگونی مشاهده کرد؛ جوامع مختلف قصرها، قلعه‌ها، مقبره‌ها، کلیساها، ساختمان‌های دولتی و عمومی، میدان‌های ورزشی و سایر بناهای یادبود را ساخته‌اند. مثلاً یونانیان باستان مردمانی بسیار اهل فکر بودند که فلسفه و علوم غربی، از جمله نظریه‌ی اتمی و شناخت کروی‌بودن زمین، را پایه نهادند. ساختمان‌های عمومی آن‌ها، معبد باشکوه پارتنون آتن مظهر آن است، نیز به همان اندازه منطقی، با تأکید بر نظم، هماهنگی، خرد، و بالاتر از همه، تعادل، ساخته شده‌اند.

در مقابل، رومی‌ها، که سرزمین‌های یونانی را فتح و تسخیر کردند، مردمانی

بسیار اهل عمل و دلمشغول کسب قدرت و حکمرانی بر دیگران بودند. رومی‌ها عناصر معماری یونانی را تحسین و آن‌ها را نسخه‌برداری کردند، ولی آن‌ها را تغییر دادند و با نیازهای خود وفق دادند. ادیت همیلتن مورخ می‌نویسد: «نیازهای بسیار زیاد یک امپراتوری جهانی، نبوغ رومی را به کار انداخت. روم نقطه‌ی تلاقی شکوهمند آن‌ها بود. بنای آمفی‌تئاترهای عظیم و تزلزل‌ناپذیری که هشتاد هزار نفر را برای تماشا در خود جای می‌دادند، و حمام‌هایی که سه هزار نفر همزمان می‌توانستند در آن‌ها استحمام کنند.»

در اروپای قرون وسطی، مذهب بسیار پُرنفوذ و بر تمام جنبه‌های زندگی اجتماعی مسلط بود، و با شکل‌دادن جهان‌بینی مردم، راهنمای آن‌ها در فعالیت‌های روزمره بود. این کنترل روحانی اذهان در مهم‌ترین بنای قرون وسطایی ــ کلیسای جامع گوتیک ــ خود را نشان داده است که، به‌تعبیری، الگوی شهرهای ملکوتی بود. همان‌طور که آن فرمانتل با ظرافت بیان می‌کند، کلیسای جامع «تعالی هماهنگ سنگ و شیشه برای رسیدن به آسمان و جست‌وجو و کسب نور [الهی] » بود.

در مقابل، عصر دنیوی‌تر امروز ما، تحت تأثیر واقعیت‌های اقتصاد جهانی، فناوری پیشرفته و ارتباطات جمعی است. در پاسخ به نیازهای تجارت جهانی و رشد شهرها برای اسکان میلیون‌ها نفر، سازندگان امروزی شگفتی‌هایی در مهندسی ارائه می‌کنند، که آسمانخراش‌های بلند از فولاد و شیشه، کانال‌های دریایی عظیم و سیستم حمل‌ونقل بزرگ و پیچیده از جمله‌ی آن‌هاست، که همه‌ی پیشینیان، حتی رومی‌ها را بهت‌زده می‌کنند.

در بررسی برخی از بزرگ‌ترین سازه‌های انسان‌ساخته، مجموعه‌ی کتاب‌های سازه‌های تاریخی جهان این رابطه‌ی نزدیک بین ویژگی‌های تاریخی جوامع و ساختمان‌های آن‌ها را مد نظر قرار داده است. هر جلد این مجموعه با شرح مختصری از تاریخ مردمانی که آن را بنا کرده‌اند شروع می‌شود، و موفقیت‌های عمده‌ی آن‌ها، و نیز باورها، سنت‌ها و نیازهای اجتماعی‌شان که گوناگونی، کارکرد و سبک ساختمان‌هایشان را تعیین می‌کند مورد بررسی قرار می‌گیرند. توضیح جزییات چگونگی طراحی، برنامه‌ریزی، و ساخت هر بنا، تا جایی که

اطلاعات آن‌ها موجود باشد، قسمت عمده‌ی هر کتاب را تشکیل می‌دهد.

به هر جلد از مجموعه‌ی سازه‌های تاریخی جهان مطالب خاصی اضافه شده است که ابزارهای تحقیقی مفیدی به شمار می‌روند. گاهشماریِ تاریخ‌های مهم در مورد هر سازه، دیدی کلی و کوتاه درباره‌ی آن ارائه می‌کند. مطالب اضافی درون چهارگوش‌ها توضیحات بیش‌تری در مورد معماران، مهندسان، و ابزارها، مصالح و روش‌های به‌کارگرفته در هر سازه، و نیز رهبران اجتماعی، سیاسی، و/یا مذهبی و جنبش‌هایی که ساخت آن را الهام بخشیده‌اند ارائه می‌کنند. نقشه‌های مناسب خواننده را در یافتن محل ملت‌ها، شهرها، خیابان‌ها و ساختمان‌های نام‌برده در کتاب یاری می‌دهند؛ و طرح‌ها و تصاویر متعدد ابزارها و وسایل را نشان می‌دهند و مراحل مختلف ساخت سازه را زنده می‌کنند.

در مجموع، این کتاب‌ها سازه‌های متنوع باستانی و امروزی را در بر گرفته، و نه‌تنها ابزار تحقیقی ارزشمندی هستند، بلکه سپاسی به روح انسان، و کاوش مسحورکننده‌ی رؤیاها، مهارت‌ها، خلاقیت و اراده‌ی راسخ مردمان بزرگی است که تاریخ را ساخته‌اند.

تاریخ‌های مهم در بنای اهرام مصر

حدود ٢٦٤٠ ق.م. ساخت هرم مدوم.

حدود ۳۱۰۰ تا ٢٦٨٦ ق.م.
پادشاهان مصر در مصطبه‌های خشتی دفن می‌شدند.

حدود ۲۲۰۰ تا ۲۰۵۰ ق.م.
نخستین دوره‌ی میانه با فروپاشی حکومت، جنگ‌های مکرر و قحطی در مصر.

حدود ۲۶۱۳ تا ۲۵۸۹ ق.م.
در دوران سلطنت اسنفرو، هرم خمیده در داشور ساخته شد.

حدود ۱۸۰۰ تا ۱۵۷۰ ق.م.
دومین دوره‌ی میانه با تهاجم بیگانگان (هیکسوس‌ها)، که بر شمال مصر حکمرانی کردند.

ق.م. ۳۰۰۰ ۲۷۵۰ ۲۵۰۰ ۲۲۵۰ ۲۰۰۰ ۱۷۵۰ ۱۵۰۰ ۱۲۵۰ ۱۰۰۰

حدود ۲۷۰۰ ق.م.
مصریان مومیایی را ابداع کردند.

حدود ۲۵۵۰ تا ٢٤٧٠ ق.م.
سه هرم توسط فرعون‌ها خوفو، خفرع و منکورع در جیزه ساخته شد.

حدود ۱۵۷۰ تا ۱۰۸۵ ق.م.
فراعنه کم‌تر به هرم‌سازی می‌پرداختند و به ساخت جایگاه‌های دفن در مقبره‌های صخره‌ای دره‌ی شاهان روی آوردند.

حدود ٢٦٨٦ تا ٢٦١٣ ق.م.
هرم پلکانی سقاره ساخته شد.

حدود ۲ر۵۰ تا ۱۸۰۰ ق.م.
سلطنت میانه؛ شاهزاده‌ی طیوه (تب) شهرها و حکمرانان سرزمین مصر را متحد کرد.



اهرام جیزه


ابولهول

۱۹۵٤ میلادی
باستان‌شناسان قایق بزرگ تدفینی کشف کردند که برای سفر پس از مرگ فرعون در کنار هرم بزرگ خوفو دفن شده بود.

۱۸۳۷ تا ۱۸۳۸ میلادی
ریچارد هاوارد وایس، باستان‌شناس انگلیسی، آرامگاه فرعون منکورع را کشف کرد.

اوایل سال‌های ۱۵۰۰ میلادی
ترکان به مصر هجوم برده و مجسمه‌ی ابوالهول بزرگ را هدف تمرین توپ‌هایشان قرار دادند.

میلادی ۸۰۰ ۱۳۰۰ ۱۸۰۰ ۱۸۵۰ ۱۹۰۰ ۱۹۵۰ ۲۰۰۰

سال‌های ۸۰۰ میلادی
مأمون عباسی و کار دانشمندان، معماران، مهندسان و کارگران روی اهرام جیزه؛ تیم تحقیقاتی به درون هرم خوفو رفته و با آرامگاه خالی آن مواجه شدند.

۱۸۸۰ تا ۱۹۱٤ میلادی
مصرشناس معروف انگلیسی، فلیندرز پیتری، حفاری‌های باستان‌شناختی در جیزه را سرپرستی می‌کرد.

سال‌های دهه‌ی ۱۹۹۰ میلادی
سالانه حدود ۲ میلیون گردشگر از اهرام جیزه بازدید می‌کنند.

۱۸۱۸ میلادی
آرامگاه فرعون خفرع توسط کاشف اروپایی، جووانی بلتسونی، کشف شد.



مقدمه

مردمان سراسر جهان قرن‌ها از وجود بناهای یادبود عظیم سنگی اهرام مصر در شگفت بودند که هزاران سال قبل ساخته شده بود. این بناهای باستانی به اشکال و اندازه‌های مختلف بودند. برخی از آن‌ها برای مقبره‌ی شاهانِ مهم برپا شده بودند. برخی هم معابدی بودند که در آن‌ها مراسم قربانی، از جمله قربانی‌کردن انسان، انجام می‌گرفت. این هرم‌های باستانی اغلب از سنگ ساخته شده بودند، ولی برخی هم از آجر و حتی تلی از خاک درست می‌شدند.

بزرگ‌ترین نمونه‌های این هرم‌های باستانی در فلات جیزه، در حاشیه‌ی صحرای غربی مصر قرار دارند. سه هرم عظیم با ده‌ها متر ارتفاع بر چشم‌انداز دره‌ی نیل در غرب قاهره، پایتخت مصر، مشرف هستند. هرم‌های جیزه بیش از چهار هزار سال قبل ساخته شده‌اند، ولی هنوز تمام دنیا را به حیرت و شگفتی می‌اندازند. باربارا مرتز مورخ در کتاب معابد، مقابر و هیروگلیف، می‌نویسد:

> شکل هرمْ زیباییِ بی‌پیرایه‌ای دارد، و رنگ طلایی سنگ‌ها با تغییر نور خورشید جلوه‌های مسحورکننده‌ای می‌گیرد. ولی این زیبایی هرم بزرگ نیست که بسیاری کسان را به تحیر می‌اندازد، بلکه تا حدی اندازه‌ی آن است ــ دو و نیم میلیون قطعه سنگ، هرکدام به وزن دو و نیم تن، بنایی را تشکیل داده‌اند که زمینی معادل مجموع سطوح کلیساهای جامع فلورانس، میلان، سنت پیتر، سنت پُل و کلیسای وست‌مینستر را پوشانده است.

اهرام جیزه فقط کوه‌های سنگی بزرگ نیستند. این‌ها آرامگاه‌های مقدس سه فرعون مصر و هسته‌ی مرکزی مجموعه‌ای پیچیده شامل هرم‌های کوچک‌تر برای همسران و اشراف‌زادگان هستند.

ساخت سه هرم نیازمند طرح و نقشه‌ی اساسی، سازه و مهندسی دقیق، ریاضیات بسیار پیچیده ــ از جمله هندسه‌ی پیشرفته ــ و هزاران کارگر برای کار زیر آفتاب سوزان صحرا بود. برای هر هرم، مصریان باستان میلیون‌ها قطعه سنگ‌آهک، هرکدام به وزن چندین تن، استخراج کردند. این سنگ‌ها را هم تا جایگاه ساخت بنا حمل کردند، که اغلب صدها کیلومتر دورتر بود. از آن‌جا که مصریان باستان از چرخ استفاده نمی‌کردند، جابه‌جاکردن سنگ‌ها کار طاقت‌فرسای ده‌ها هزار کارگر را لازم داشت. این سنگ‌ها چنان دقیق برش داده می‌شدند که وقتی کنار هم قرار می‌گرفتند، تیغه‌ی نازک چاقو نمی‌توانست از میان آن‌ها بگذرد.

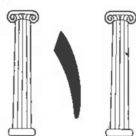
اهرام جیزه، که بیش از چهار هزار سال قبل ساخته شده‌اند، در هاله‌ای از اسرار باقی مانده و هر ساله میلیون‌ها گردشگر را به حیرت و تعجب وامی‌دارند.



کار ساخت اهرام به اندازه‌ی خود آن‌ها اهمیت داشت، چون مصریان باستان فراعنه را به دیده‌ی خدایان می‌نگریستند و کار ساخت مقبره برای آن‌ها مقدس می‌نمود. نویسنده‌ی انگلیسی، پ. هـ . نیوبای، که زیاد درباره‌ی زندگی مصریان نوشته است، دلیل اصلی ساخت هرم‌هایی مثل اهرام جیزه را چنین بیان می‌کند:

نگاه به اهرام به‌عنوان سازه‌هایی احمقانه برای ارضای خاطر پادشاه، و مورد نفرت صدها هزار کارگری که سال‌ها برای آن عرق ریخته‌اند، اشتباه است. این کاری مقدس بوده است. این بناها شیوه‌ی شناخت مصریان باستان از کیهان (جهان) است. ارزش چنین کاری کم‌تر از ساخت کلیساهای جامع قرون وسطی توسط مسیحیان نبوده است.

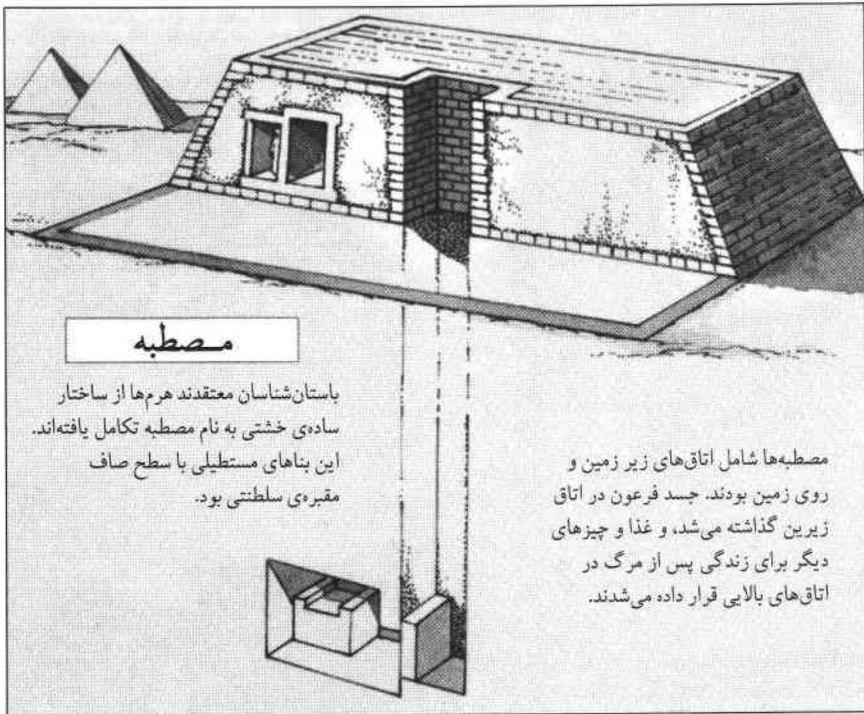
کار ساخت این برج‌های عظیم چنان بوده است که همواره جزو عجایب هفتگانه‌ی جهان به شمار می‌رفته است. جالب‌تر این‌که در فهرست این بناهای یادگاری، اهرام تحسین‌برانگیز جیزه تنها مورد از عجایب هفتگانه است که هنوز برجای مانده‌اند.



ساختن از کف صحرا

ساختن اهرام، که باشکوه‌ترین آن‌ها در جیزه است، در طی صدها سال تکامل یافت. باستان‌شناسان بر این باورند که با ساختاری ساده‌ی خشتی به نام مصطبه آغاز شد. مصطبه‌ی تخت مستطیلی، همانند اهرام بعدی، مقبره‌ی سلطنتی بود. بعداً به صورت مقبره‌ای بزرگ‌تر، با قراردادن مصطبه‌ای بر روی مصطبه‌ی دیگر، درآمد. این ساختار جدید را هرم می‌نامیدند، چون هر طبقه کوچک‌تر از طبقه‌ی زیرین خود بود، و پلکانی به وجود می‌آورد. نام این مقابر سلطنتی باستان از روی نیمکت‌های خشتی مستطیلی گرفته شده است که در بسیاری خانه‌های دهکده‌های مصری وجود داشت. گرچه بسیاری مصطبه‌ها در زیر شن‌های مصر باستان ناپدید شده‌اند، باستان‌شناسان نمونه‌های کشف‌شده‌ی آن‌ها را بین ۶ تا ۳۰ متر طول و بین ۲/۵ تا ۳/۵ متر ارتفاع اندازه گرفته‌اند. شکل سومی به نام هرم خمیده، آخرین مرحله‌ی تکاملی هرم‌ها بود ـ ساختاری با وجوه مثلثی که از قاعده‌ای مربعی، مستطیلی یا مثلثی تا یک رأس سر برمی‌آوردند.

باستان‌شناسان ساخت مصطبه را تا سال ۲۶۸۶ قبل از میلاد، و دوران سلطنت فرعونی به نام آحا، ردیابی کرده‌اند. این مصطبه بخشی از یک مجتمع تدفین واقع در گورستانی در سقاره، واقع در ساحل غربی نیل در جنوب جیزه، است. و.ب. اِمری باستان‌شناس بیش از بیست سال، از ۱۹۳۵ تا ۱۹۵۶، این منطقه را حفاری می‌کرد. کار او به یافتن ارتباط بین مصطبه و آحا و دوران او منجر شد.



مصطبه‌ی معمولی شامل اتاق‌های زیر زمین و روی زمین، با دیوارهای خشتی به دور بخش بالای زمینی مقبره بود. وجود پنج اتاق زیرزمینی، شامل اتاقی در وسط برای جسد فرعون، و بیست و هفت اتاق در بالای زمین معمول بود. بیست و هفت اتاق در سه ردیف نه‌تایی بودند. غذا برای زندگی پس از مرگ متوفی، همراه با اسلحه و تجهیزات، در این اتاق‌ها گذاشته می‌شد. برخی از اتاق‌ها برای خدمتکاران فرعون بودند، که همراه با پادشاه در مصطبه دفن می‌شدند، به این گمان که برای خدمت در زندگی پس از مرگ مورد نیاز بودند. البته آن‌ها را زنده دفن نمی‌کردند؛ احتمالاً هنگام قراردادن آن‌ها همراه با ارباب خود در مقبره، به آن‌ها مقدار کُشنده‌ای سم داده می‌شد.

هرم پلکانی در سقاره

با گذشت زمان، طرح مصطبه هم تغییر پیدا کرد. فرعون‌ها برای ساختن مقبره‌های

باشکوه‌تر برای خود، مصطبه‌ها را بزرگ‌تر می‌کردند، و طبقات دیگری روی مقبره‌ی اصلی می‌گذاشتند. ساختار حاصل، که هر طبقه کوچک‌تر از طبقه‌ی زیرین خود بود، پلکانی به وجود می‌آورد. چنین هرم‌هایی به هرم‌های پلکانی مشهور هستند. قدیمی‌ترین هرم پلکانی شناخته‌شده در سقاره، در جنوب جیزه است. این هرم مقبره‌ی فرعون زوسر، اولین فرعون سلسله‌ی سوم مصر باستان، است.

هرم پلکانی سقاره در حدود سال ۲۶۸۰ قبل از میلاد زیر نظر معمار بزرگ مصری، ایمحوتپ، ساخته شد. ایمحوتپ در معماری، ریاضیات و پزشکی مهارت داشت و بالاترین منصب دولتی، وزارت اعظم، را داشت. اهمیت او در جامعه‌ی مصر در کتیبه‌ای نشان داده شده است که در یکی از محوطه‌های تشریفات واقع در بیرون هرم پلکانی کشف شد. در این کتیبه نوشته‌اند: «وزیر اعظم پادشاه مصر سفلی، نخستین کس پس از پادشاه مصر علیا، رییس کاخ بزرگ، نجیب‌زاده‌ی بااصل‌ونسب، کاهن بزرگ هلیوپولیس، بناکننده، پیکرتراش و سازنده‌ی بنای بزرگ.»



تصویر کنده‌کاری روی سنگ، از فرعون زوسر، از سلسله‌ی سوم، که مصریان هرم پلکانی در سقاره را برای مقبره‌ی او ساختند.

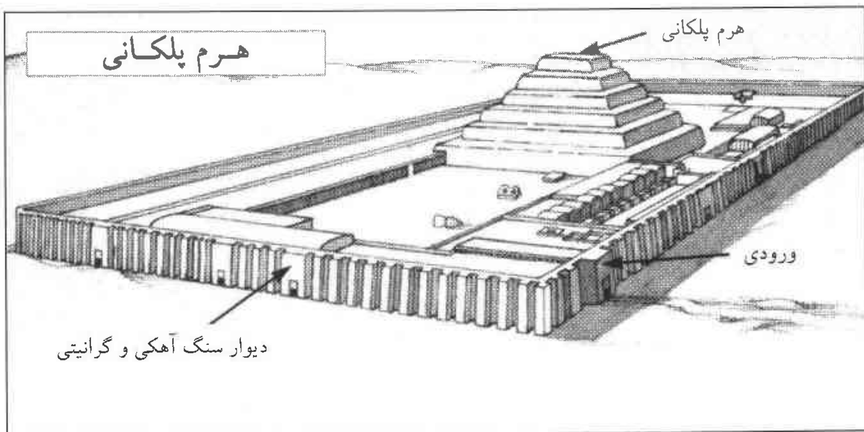
هرم پلکانی مهم‌ترین کار ایمحوتپ بوده است. این هرم علاقه‌مندی او را به تجربه‌ی تازه، نه‌تنها در طراحی، بلکه در مصالحِ به‌کاررفته در آن، نشان می‌دهد. هرم پلکانی، که هنوز هم پابرجاست، از شش مصطبه‌ی واقع بر روی هم تشکیل شده است. قاعده‌ی آن تقریباً ۱۲۶ در ۱۰۵ متر و ارتفاع آن بیش از ۶۰ متر از سطح بیابان است. هرم پلکانی از هر بنای مصری پیش از خود بزرگ‌تر بود. به‌علاوه، هرم هسته‌ی مرکزی مجموعه‌ی ساختمانی بزرگ‌تری بود. دور آن را دیوارهای سنگ‌آهکی به طول تقریبی ۱/۵ کیلومتر گرفته بود که حدود ۴۸۰ در ۲۴۰ متر طول و عرض و ۱۰ متر ارتفاع داشت. درون دیوارهای

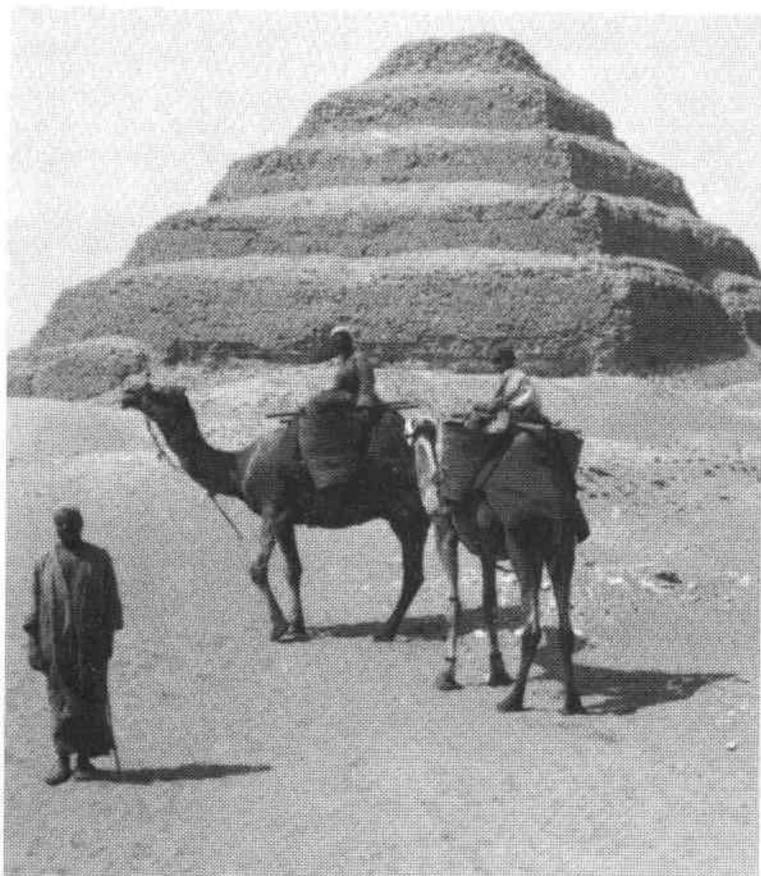
دور هرم زوسر، بنّایان ایمحوتپ مصطبه‌های کوچک‌تری برای اعضای خاندان سلطنتی، اشراف و مشاوران درباری ساختند.

مهم‌ترین چیز در بنای هرم پلکانی نمای سنگی آن بود. پیش از آن، بنّایان مصری از خشت برای ساختن دیوار، و از سنگ برای کف و ورودی‌ها استفاده می‌کردند. تصمیم ایمحوتپ برای ساختن هرمی تمام‌سنگی آن را نخستین بنا از مجموعه‌ای طولانی از مصطبه‌ها و هرم‌های سنگی کرد. سنگ‌هایی که ایمحوتپ استفاده می‌کرد در مقایسه با سنگ‌های بعدی مورد استفاده در اهرام جیزه کوچک بودند، شاید به این دلیل که کار با قطعات سنگی کوچک و حمل آن‌ها برای سازندگان اولیه آسان‌تر بود.

کار ایمحوتپ با سنگ در بناهایی مثل هرم پلکانی سقاره او را به‌عنوان نخستین معمار مصری سازنده‌ی بناهای بزرگ سنگی در خاطره‌ی مردم مصر ثبت کرد. برای ساخت هرم پلکانی و مجتمع خاکسپاری زوسر، لااقل یک میلیون تن سنگ، عمدتاً سنگ‌آهک و گرانیت صورتی برای اتاق تدفین زوسر، استخراج، حمل و برش و صیقل داده شد.

چگونگی ساخت هرم پلکانی زوسر معلوم نیست. بدون تردید، ایمحوتپ و نیز مهندسان و معماران زیر دست او، بر روش‌های ساختمانی پیش از این طرح متکی بودند. این روش‌های ساختمانی در مراحل مختلف عمدتاً بر کار دستی





هرم پلکانی زوسر، که به خاطر ظاهر پله‌ای آن پلکانی نامیده می‌شود، قدیمی‌ترین بنای سنگی باقی‌مانده در جهان است. باستان‌شناسان تخمین می‌زنند که ساخت آن لااقل بیست سال طول کشیده است.

استوار بود. مصریان باستان ابزاری برای روش‌های نوین ساختمانی نداشتند. مثلاً دستگاه قرقره، که امروزه از ابزارهای اساسی برای بلندکردن و کارگذاشتن قطعات سنگین سنگ‌آهک است، نداشتند. باستان‌شناسان حدس می‌زنند ساخت هرم زوسر نیازمند نیروی کار مداوم و ماهر پنج تا ده هزار معدنچی، سنگ‌تراش و بنّا، و نیز پنجاه هزار کارگر ساده برای کار لااقل در بخشی از سال بود. باستان‌شناسان تخمین می‌زنند که این کارگران هرم زوسر را در کم‌تر از عمر یک نسل، یا تقریباً بیست تا بیست و پنج سال، ساختند.

ایمحوتپ: بزرگ‌ترین معمار مصر



نام کسانی که به‌عنوان معمار به فراعنه خدمت می‌کردند همراه با بسیاری بناهای مصری در غبار تاریخ گم شده است. ولی نام معماری که پیشگام هرم‌سازی در مصر باستان بود در گذر زمان محفوظ مانده است. ایمحوتپ در زندگی خود عناوین بسیاری داشت، از جمله، ناظر کارهایی که در طول سلسله‌ی سوم پادشاهی قدیم برای زوسر انجام می‌گرفت، که به سال‌های ۲۶۰۰ قبل از میلاد می‌رسد. طرح هرم پلکانی او کاری بسیار ابتکاری بود و هنوز هم به‌عنوان یک شاهکار عظیم مهندسی، با استفاده از فناوری روز خود، به شمار می‌رود. هزاران سال پس از مرگ او، هنوز هم نه‌تنها به‌عنوان معمار بزرگ، بلکه به‌عنوان پزشک و خردمند بزرگ، مورد احترام بود. او سرانجام در نظر مصریان به مرحله‌ی خدایی رسید و مورد پرستش واقع شد. با ارتقای یاد ایمحوتپ به مقام خدایی، مصریان احترامی برای او قائل شدند که فقط مخصوص فراعنه‌ی بزرگ بود. به‌علاوه، نسل‌های بعد یونانیان و رومیان مرتبه‌ی خداگونه‌ی او را دریافتند، و خدای حامی پزشکی آنان شد.

چیز زیادی از این شخصیت اعجاب‌انگیز مصری نمی‌دانیم. آوازه‌ی او چنان زیاد بوده است که برخی از محققان امروزی در وجود او شک کرده‌اند. به‌هرحال، باستان‌شناسان پایه‌ی مجسمه‌ای را در هرم پلکانی زوسر بیرون آورده‌اند که نام ایمحوتپ بر آن نقش بسته است. در واقع، ممکن است مقبره‌ی او را کشف کرده باشند. در سال ۱۹۵۶،

هرم در مدوم

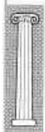
هرم پلکانی پلی بین مصطبه‌ی ساده و هرم‌های واقعی پیچیده‌تر بود. حتی یک هرم پلکانی با مجموعه‌ای از تغییرات ساختاری به صورت هرم واقعی درآمد. از این بنا بقایای اندکی مانده است ولی باستان‌شناسان بسیاری قطعات آن را روی هم بازسازی کرده‌اند. هرم مدوم در اواخر حکومت سلسله‌ی سوم مصر (حدود سال ۲۶۴۰ قبل از میلاد) در حدود ۵۰ کیلومتری جنوب ممفیس (پایتخت مصر باستان) بنا گردید. احتمالاً فرعونی به نام هونی، آخرین فرعون سلسله‌ی سوم، سازنده‌ی این هرم بوده است. هرم مدوم سه هرم در یک هرم است. اولین این‌ها هرمی پلکانی هفت‌پله است، که حدود ۵۵ متر ارتفاع دارد. هرم دوم

پروفسور و. ب. اِمری گروهی از باستان‌شناسان را در حفاری مقابر سقاره رهبری کرد. اِمری از میان مصطبه‌ها بقایای سفالینه‌هایی از دوران یونانی ـ رومی پیدا کرد. اِمری در شک بود که ممکن است به مقبره‌ی باستانی ایمحوتپ و بقایای معبدی برای پرستش او دست یافته باشد. به‌هرحال، اِمری در سال ۱۹۶۴ برای ادامه‌ی کار به آن‌جا بازگشت.


ایمحوتپ

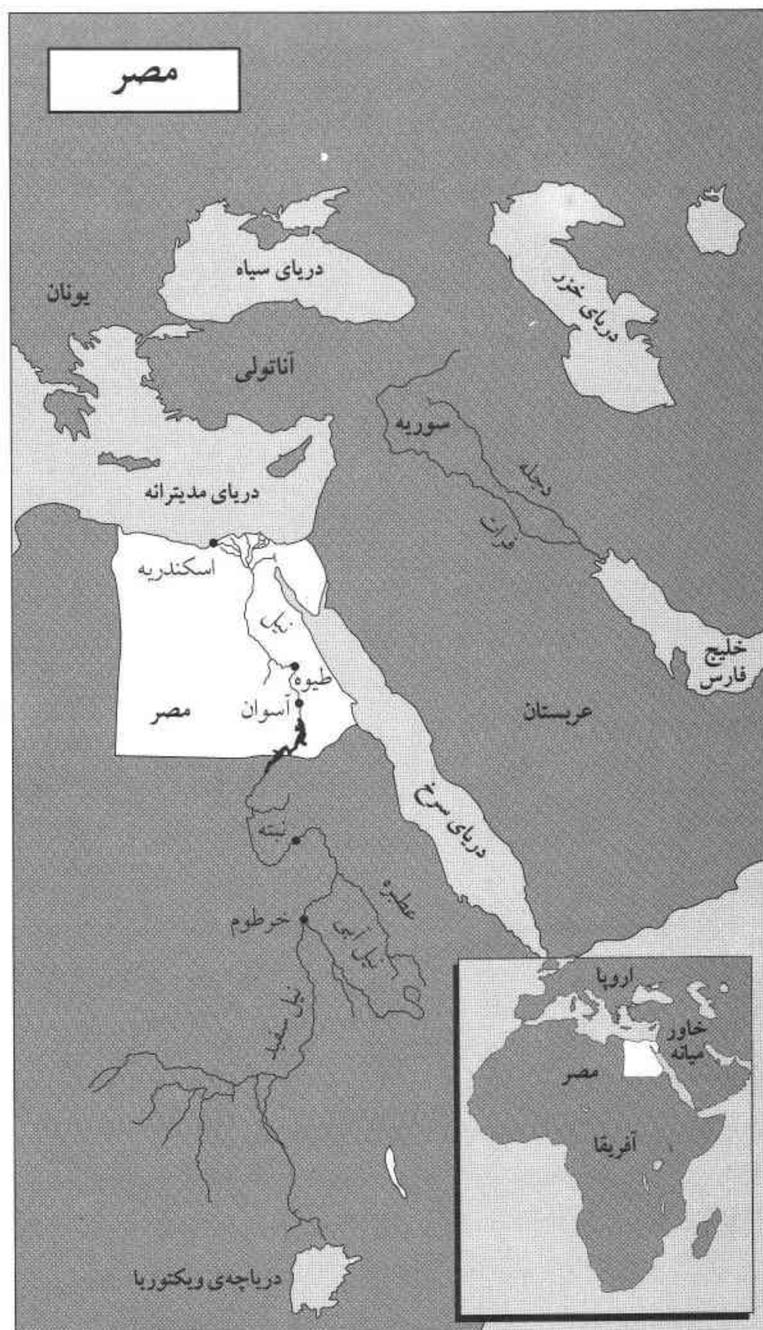
وقتی کار از سر گرفته شد، چیزهای بیش‌تری کشف شد. بقایای مومیایی گاوها و ایبیس‌های قربانی‌شده نشان از مراسمی به افتخار فردی بسیار مهم داشت. ایبیس، پرنده‌ای پابلند مرتبط با خدای تحوت، تصویری برای پرستش ایمحوتپ بود، که نشان دیگری از معمار باستانی داشت. اکتشافات بعدی در این مکان شامل اتاق‌هایی با مومیایی بابون‌ها بود، که برای تحوت و ایمحوتپ قربانی شده بودند. ولی کار اِمری آن‌قدر ادامه پیدا نکرد که به نتیجه‌ای واقعی مربوط به ارتباط مقبره با ایمحوتپ دست یابد. او قبل از پایان مطالعاتش در سال ۱۹۷۱ درگذشت.

به‌رغم مرگ او، کار باستان‌شناختی در این مقبره‌ی باستانی ادامه یافت. هرگز شواهدی برای ارتباط این مقبره و ایمحوتپ به دست نیامد. امروزه تحقیقات برای یافتن مقبره‌ی این مصری اسرارآمیز و بسیار فرهیخته‌ی سلطنت قدیم مصر ادامه دارد.



روی هرم اول ساخته شده و هشت ردیف و ۱۸ متر دیگر به آن افزوده است. ورقه‌های سنگ‌آهکی صیقل‌یافته و پرداخت‌شده‌ی به‌دست‌آمده در بقایای این دو هرم نشان می‌دهد که سازندگان آن‌ها، هر یک را به‌عنوان ساختار نهایی در نظر داشته‌اند. ولی هیچ کدام چنین نبود. گاهی کار بر روی هرم مدوم دوباره آغاز می‌شد. چهار طرف آن صاف و قاعده‌ی آن مربع شد، در نتیجه، ساختاری با شکل هرم واقعی به وجود آمد. مصرشناس معروف، ا. ا. س. ادواردز در کتاب اهرام مصر تغییر شکل هرم مدوم را چنین توصیف می‌کند:

> این هرم... برای پلکانی‌ماندن طراحی نشده بود، گرچه واضح است که


مصر
دریای سیاه
یونان
دریای خزر
آناتولی
سوریه
دجله
فرات
دریای مدیترانه
اسکندریه
نیل
طیوه
آسوان
مصر
خلیج
فارس
عربستان
دریای سرخ
نبته
عطبره
خرطوم
نیل آبی
نیل سفید
دریاچه‌ی ویکتوریا
اروپا
خاور
میانه
مصر
آفریقا

هرم‌های هفت و هشت طبقه‌ی پلکانی نهایتِ کار در نظر گرفته شده بودند. به دلایلی که در حال حاضر نامعلوم است، پله‌ها با سنگ‌های محلی پُر شدند، و کل بنا با سنگ‌آهک‌های پرداخت‌شده‌ی معادن تورا پوشیده شد. بدین‌ترتیب، بنا به صورت یک هرم هندسی واقعی درآمد.

با ساخت هرم مدوم، مصریان چیزی نو خلق کردند. نخست، وجوه این هرم شیب کم‌تری دارد. زاویه‌ی فراز هرم مدوم ۵۲ درجه است. پله‌های هرم زوسر زاویه‌ی ۷۲ درجه می‌سازند. گرچه باستان‌شناسان مطمئن نیستند چرا سازندگان هرم مدوم زاویه‌ی آن را کاهش داده‌اند، چنین تغییری قطعاً مصرف سنگ را کم‌تر می‌کرد. درون بنای مدوم، اتاق مقبره در قاعده‌ی هرم قرار دارد. این اتاق با مسیر کوچکی از میان هرم با شیب ۲۸ درجه قابل دسترسی است. تغییراتی مثل زاویه‌ی هرم و ایجاد گذرگاه درونی به‌طرف آسمان تفاوت‌های بین نمونه‌ی زوسر و بنای مدوم را آشکار می‌کند. این تغییرات مدلی برای هرم‌های بعدی، از جمله اهرام جیزه بود.

مجموعه‌ی مدوم

بناهای اطراف هرم مدوم نیز تغییر در روش‌های سنتی هرم‌سازی تا آن زمان را نشان می‌دهد. دیواری به دور هرم قرار دارد، و خرابه‌های هرم کوچکی نزدیک مدل بزرگ‌تر مدوم وجود دارد. این بنای کوچک‌تر و معبد خاکسپاری با گذرگاه سنگفرشی طولانی، یا مسیر برجسته، به‌طرف پایین به رود نیل وصل می‌شوند. در طول ساحل رود، مصریان بنایی برای لنگرگاه قایق ساختند. این لنگرگاه از زمان ساخت به درون گل‌ولای و شن‌های نیل فرورفته است. گذرگاه به‌طرف قطب سماوی است. این مجموعه (لنگرگاه، گذرگاه، معبد خاکسپاری) مسیری برای مصریان بود تا جسد فرعون را به معبد آورند و برای دفن در مقبره‌ی سنگی بزرگ آماده کنند. چنین مجموعه‌ی تدفینی در مکان هرم پلکانی زوسر پیدا نشده است.

هرم مدوم احتمالاً نخستین هرم واقعی ساخته‌شده در مصر است، گرچه این

رویداد بیش‌تر از سر تصادف پدید آمد تا با طراحی. هرم‌سازی پیش از جهش نهایی به ساختاری که هرم واقعی باشد از یک مرحله‌ی دیگر هم گذشت. این مرحله در نقطه‌ای در حدود ۴۵ کیلومتری شمال مدوم و چندی کیلومتر جنوب سقاره، در داشور، انجام گرفت. در آن‌جا، دو هرم، به فاصله‌ی کم‌تر از ۱/۵ کیلومتر، آخرین مرحله‌ی گذار به هرم واقعی را نشان می‌دهند. باستان‌شناسان مطمئن هستند که اسنفرو، نخستین فرعون سلسله‌ی چهارم، هر دو هرم را ساخته است. آن‌ها نوشته‌هایی در هر دو هرم کشف کرده‌اند که در آن‌ها از اسنفرو نام برده شده است. یکی از این دو بنا هرم داشور خوانده می‌شود، و دیگری را هرم سرخ نامیده‌اند.

هرم خمیده در داشور

امروزه هرم داشور را اغلب هرم خمیده می‌نامند چون وقتی ساختمان آن به نیمه رسیده بود، سازندگان زاویه‌ی وجوه آن را از ۵۴ درجه به حدود ۴۳ درجه کاهش دادند. این تغییر ظاهر خمیده‌ای به هرم داد. نام‌های هرم کاذب، هرم کُند، و هرم متوازی‌الاضلاعی هم به آن داده شده است. این تغییر در زاویه باعث شد تا ارتفاع نهایی به حدود یکصد متر، به‌جای ارتفاع تعیین‌شده‌ی اولیه‌ی بیش از ۱۲۰ متر، کاهش یابد.

این‌که چرا سازندگان مصری زاویه‌ی هرم را تغییر دادند هنوز یک معماست. برخی باستان‌شناسان معتقدند که زاویه‌ی اولیه اشتباه بوده است، و باعث شد تا سازندگان طرح خود را در نیمه‌ی کار تغییر دهند. برخی دیگر می‌گویند که هرم می‌بایست هرچه زودتر تکمیل شود، به همین دلیل زاویه را تغییر داده‌اند. باستان‌شناس معروف اوایل قرن نوزدهم، ج. س. پرینگ، در اکتشافات خود در سال ۱۸۳۷ در داشور توضیح می‌دهد که نیمه‌ی بالایی هرم خمیده با دقت کم‌تری از نیمه‌ی پایین تکمیل شده است. چنین تغییری ممکن است نشانه‌ی این باشد که فرعونی که هرم برای او ساخته می‌شد زودتر از آنچه انتظار می‌رفت مرده و منجر به این شده است که کارگران طرح را با عجله به پایان برسانند.

با این‌که تغییر در زاویه منجر به کوچک‌ترشدن هرم گردید، هرم خمیده

هنوز هم یک طرح برجسته است. سازندگان حدود سه و نیم میلیون تن سنگ در این هرم به کار برده‌اند. گرچه هرم خمیده از سایر هرم‌های واقعی متفاوت است، ولی در الگوی تکاملی هرم‌سازی جای گرفته است، که شامل مجموعه‌ای از بناهای بیرون هرم است. در میان این بناهای بعدی، معبدی برای خاکسپاری و گذرگاهی به لنگرگاه نیل هم هست. درون هرم دو گذرگاه ورودی ساخته شده است که یکی از آن‌ها رو به ستاره‌ی قطبی است.

هرم سرخ

در حدود یک و نیم کیلومتری شمال هرم خمیده، هرم سرخ، یا هرم سنگی شمالی، در داشور واقع است. این هرم یکی از نام‌های خود را از رنگ قرمز سنگ‌های آن گرفته است، که اکنون نمایان هستند، چون سنگ‌های بیرونی آن مدت‌ها پیش دزدیده شده‌اند. این هرم وجوه صاف دارد که در رأس هرم به یکدیگر می‌رسند، و آن را یک هرم واقعی کرده‌اند. هرم با زاویه‌ی ۴۳/۵ درجه ساخته شده است، یعنی تقریباً با زاویه‌ی بخش بالایی هرم خمیده. سطح قاعده‌ی آن حدود ۵۵۰ متر مربع است که از سطح قاعده‌ی هرم خمیده بزرگ‌تر است. ارتفاع آن تقریباً به اندازه‌ی هرم خمیده است. گذرگاه ورودی آن هم رو به قطب سماوی دارد، و به سه اتاق منتهی می‌شود که هر سهِ آن‌ها سقفی پیشکرده دارند، یعنی لایه‌هایی آن با افزایش ارتفاع سقف باریک‌تر می‌شوند.

ساخت هرم‌های سرخ و خمیده قرن‌ها پیش از تکامل شکل هرم واقعی در مصر باستان پایان گرفت و راه را برای ساخت بزرگ‌ترین هرم‌های مصری ــ اهرام جیزه ــ هموار کرد.

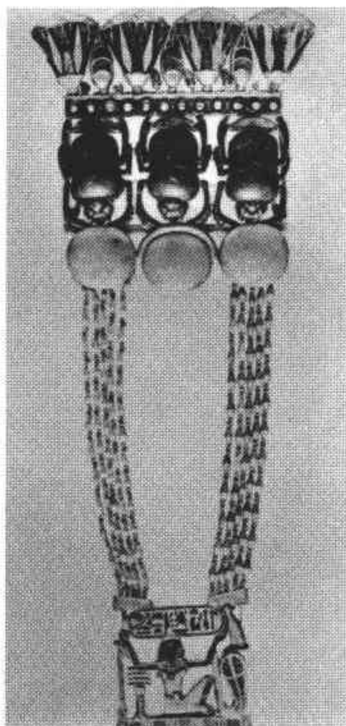
۲

سفر به دنیای پس از مرگ

فراعنه‌ی مصر باستان فقط پادشاه نبودند. گرچه مثل بیش‌تر پادشاهان حکومت را در کنترل داشتند و مالک همه‌ی سرزمین بودند، حکمرانان مصری هدف والاتری را تحقق می‌بخشیدند. آن‌ها مرتبه‌ی خدایی داشتند. مردم مصر فرعون را به چشم رهبر زمینی و روحانی، هر دو، می‌دیدند. فرعون همه را می‌دید، همه را می‌شناخت، و همه را کنترل می‌کرد، و بدون هیچ پرسشی مورد پرستش بود. دزمند استیوارت می‌نویسد: «به‌عنوان مظهر اولوهیت، فرعون نظام اساسی جهان را در دست داشت. نیروی عملی و روحانی او سزاوار ترس، احترام و ستایش بود.»

بعد از مرگ هم، درست مثل زندگی، فرعون مورد احترام بود. مصریان معتقد بودند که وقتی زندگان می‌میرند، زندگی دیگری را شروع می‌کنند که زندگی پس از مرگ نام دارد. سفر به زندگی پس از مرگ اهمیت خاصی در مورد فرعون داشت. ورود و تولد دوباره‌ی او به دنیای پس از مرگ بدین معنی بود که می‌توانست رحمت خود را برای سعادت و محصول خود برای مردمانش بازفرستد. او این سفر مهم را از مقبره‌ی بزرگ سنگیِ ساخته‌شده به شکل هرم آغاز می‌کرد. گرچه ساخت یک هرم سال‌ها وقت می‌بُرد و هزاران نفر را به کار می‌گرفت، تکمیل آن هیچ‌گاه مورد تردید نبود، چون این کار نشانگر پیوند مقدس بین فرعون و مردمانش بود. همان‌طور که دزمند استیوارت می‌نویسد:

در زندگی، پادشاه نیازی به بناهای عظیم و تجملی نداشت. کاخ‌های خشتی، لباس‌های نخی و بستر چوبی برای زندگی هوروس [خدا] زنده در آب‌وهوای ملایم، و تقریباً بدون باران، کفایت می‌کرد.... جاودانگی بی‌نهایت طولانی‌تر از درازترین زندگی‌های فانی است، و خانه‌ی ابدی ـــ که مصریان مقبره می‌خواندند ـــ باید ماندگارتر از یک کاخ باشد. این‌که کار و سنگ زیادی برای ساخت آن لازم بود اهمیتی نداشت؛ ... خود آن اهمیت بسیار زیادی برای جامعه داشت. به اندازه‌ی یک نیروگاه برق کاربرد داشت، و با اهدافی عملی در ذهن تدارک دیده می‌شد. مقبره جایگاهی بود که در آن، پادشاهِ مرده و در امنیت دفن شده بود و می‌توانست احترام و غذا دریافت کند؛ و از آن‌جا می‌توانست سفر موفق خود به زندگی پس از مرگ را انجام داده و رحمت خود را برای مردمانش بازفرستد.


گردن‌بندی تزیینی که از مقبره‌ی یک فرعون به دست آمده است. چیزهایی مثل جواهرات، غذا و لباس، احتمالاً برای استفاده در زندگی پس از مرگ، همراه با فرعون‌ها دفن می‌شدند.

زندگی پس از مرگ، که مصریان باستان به آن اعتقاد داشتند، در دنیایی مرموز زیر سرزمین مصر بود. این دنیا نمونه‌ی دقیقی از مصر بود. مرده در آن‌جا رود نیل دیگری می‌یافت. همچنین درمی‌یافتند که در زندگی پس از مرگ هم همان نیازهای زندگی اول را دارند: غذا، نوشیدنی، پوشاک، بستری برای خواب، حتی قایقی برای سفر در نیل زیرزمینی. به منظور آماده‌کردن فرعون برای زندگی پس از مرگ، مصریان هر چیز مورد نیاز برای سفر جاودانگی او را فراهم می‌کردند. غذا، مبلمان، جواهرات، لباس و چیزهای دیگر را برایش تدارک می‌دیدند.

ارواح مردگان

این چیزها برای اطمینان از رفاه روح بود که مصریان آن را «با» و «کا»

پیکره‌های خدمتکاران



افسانه‌ای هست که فراعنه‌ی مصر دستور می‌دادند خدمتکارانشان را زنده همراه با بقایای مومیایی خودشان در هرم‌ها دفن کنند تا در زندگی پس از مرگ هم به پادشاه خود خدمت کنند. چنین چیزی واقعیت نداشته است. قربانی‌کردن انسان در مصر بعد از تشکیل سلسله‌ی اول، حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد، دیگر انجام نمی‌شد.

البته برای اطمینان از این‌که فرعون‌ها بعد از مرگ هم خدمتکاران را داشته باشند، کارهایی انجام می‌شده است. در دوران سلطنت قدیم، وقتی اهرام جیزه ساخته می‌شد، دیواره‌های مقابر با نقاشی‌هایی تزیین شده بودند که خدمتکاران را در حال انجام وظایف روزانه‌ی خود، از جمله درو غله، پختن نان، رقصیدن، آوردن غذا و پوشاندن‌لباس به فرعون، نشان می‌داد. گمان می‌رفت این خدمتکاران نقاشی‌شده زمانی که فرعون به آن‌ها نیاز داشته باشد زنده می‌شدند.

در سلسله‌های بعدی، مجسمه‌های کوچک خدمتکاران همراه با فرعون‌ها دفن می‌شدند که اوشبتی یا شاوابتی نام داشتند. این پیکره‌های کوچک از همه نوع مواد، از جمله چوب و سنگ، تراشیده می‌شدند. این مجسمه‌ها هم برای این بودند که در زندگی پس از مرگ فرعون زنده شده و دستورات او را اجرا کنند. بسیاری از این‌ها با دستوراتی ساخته می‌شدند، و برای خود اوشبتی وظایفش را توضیح می‌دادند، مثل مورد زیر؛

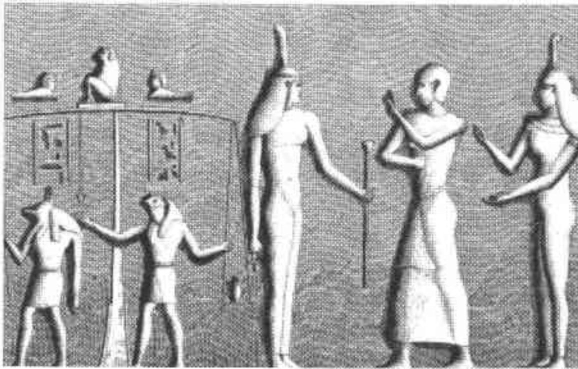
> تو اوشبتی! اگر متوفی [فرعون] مقرر کند کاری باید در گورستان انجام شود ــ کشت زمین، آبیاری، حمل شن از شرق به غرب ــ باید بگویی «آماده‌ام!»

برخی از مدل‌های کوچک دفن‌شده با فرعون‌ها اصلاً شکل انسان نیستند. این‌ها نمونه‌های کوچکی از اسب یا قایق‌اند، که در وجود جاودانه‌ی تازه‌ی خود به‌طور جادویی بزرگ می‌شدند و به خدمت فرعون درمی‌آمدند.

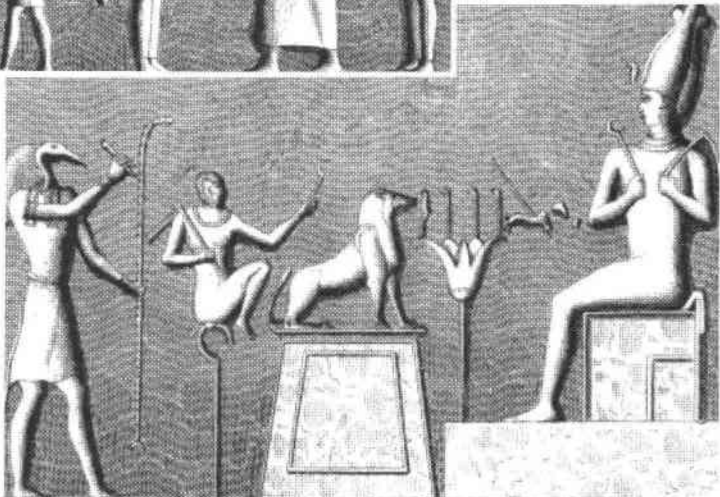
می‌نامیدند. مصریان معتقد بودند که هر فرد دو روح دارد. «با» روح زندگی بود، و «کا» روح زندگی پس از مرگ. «با» جسم را به هنگام مرگ ترک می‌گفت، ولی کنار آن می‌ماند، و «کا» آن را برای سفر به دنیای زیرزمین آماده می‌ساخت. عبارتی از کتاب مردگان مصری، که مجموعه‌ای از گفته‌ها، اوراد، آوازها و مراسم جادویی است، مربوط به این ارواح دوگانه است: «روح تو در آسمان پیش رع [خدای خورشید] است؛ دوگانه‌ی تو آنچه را که خدایان به او

داده‌اند دارد؛ جسم روحانی تو در میان ارواح آتش شکوهمند است؛ و جسم مادی تو در گور قرار می‌گیرد.»

در طی این دوران انتظار، «با» از غذاهای موجود در اتاق انباری مقبره تغذیه می‌کند. «با» ممکن است شب هنگام از مقبره خارج شود، ولی همیشه به کنار بدن متوفی بازمی‌گردد. «کا» آزادی بیش‌تری دارد. او می‌تواند بین مقبره و دنیای زیرزمینی در رفت‌وآمد باشد. وظیفه‌ی نهایی «کا» آماده‌کردن مسیر برای سفر پایانی به دنیای زیر زمین است. وقتی «کا» تدارکات لازم را انجام داد، برای آخرین بار به مقبره بازگشته و با «با» یکی می‌شود. آن‌ها با هم به جست‌وجوی اوزیریس، پادشاه مردگان، برمی‌آیند.



مصریان باستان معتقد بودند که قلب متوفی توسط خدایان وزن می‌شود تا شایستگی او برای زندگی پس از مرگ سنجیده شود. در دادگاه مردگان، اوزیریس (سمت چپ عکس زیر) منتظر داوری درباره‌ی مرده است، و ترازو (تصویر راست) برای توزین قلب آورده می‌شود.



دادرسی ارواح

مصریان اعتقاد داشتند اوزیریس و خدایان دیگر به داستان‌های زندگی مرده گوش داده و تصمیم می‌گیرند که استحقاق زندگی پس از مرگ را دارد یا نه. این دادرسی در تالار «مات»، خدای حقیقت، انجام می‌شود. در اسطوره‌شناسی مصر، مات به شکل ایبیس، پرنده‌ی مقدس مصری، درمی‌آمد. برای تعیین صداقت داستان‌ها، قلب فرد متوفی در ترازویی با پرهای مات سنجیده می‌شد. اگر قلب سبک‌تر از پر باشد، متوفی به زندگی پس از مرگ رفته و همراه با بستگان و دوستانی که مسیر او را هموار کرده‌اند جاودانه می‌شود. اگر قلب سنگین‌تر از پر باشد، نابود می‌شود. هیولایی به نام خورنده‌ی ارواح آماده در کنار ترازو ایستاده است. این هیولا سر تمساح، بالاتنه‌ی شیر و پایین‌تنه‌ی اسب آبی دارد. این موجود همه‌ی روح‌های نالایق برای زندگی پس از مرگ را می‌خورد.

کاهنان و کاتبان دعاهایی مقدس برای راهنمایی ارواح مردگان در کسب اجازه‌ی ورود به دنیای زیر زمین می‌نوشتند. این دعاها همراه با مرده در جایی دفن می‌شدند که روح بتواند آن‌ها را پیدا کند. امروزه، برخی از این دعاها در کتاب مردگان وجود دارد. یکی از دعاها چنین است: «در دادرسی من در حضور خدای داوری، اوزیریس، چیزی با من ضدیت نکند. در پاسخ آنچه

تابوت باز بقایای مومیایی‌شده‌ی یک فرعون مصری را نشان می‌دهد. مومیایی گام مهمی در فرایند آماده‌کردن بدن برای زندگی پس از مرگ بود.



داستان اوزیریس

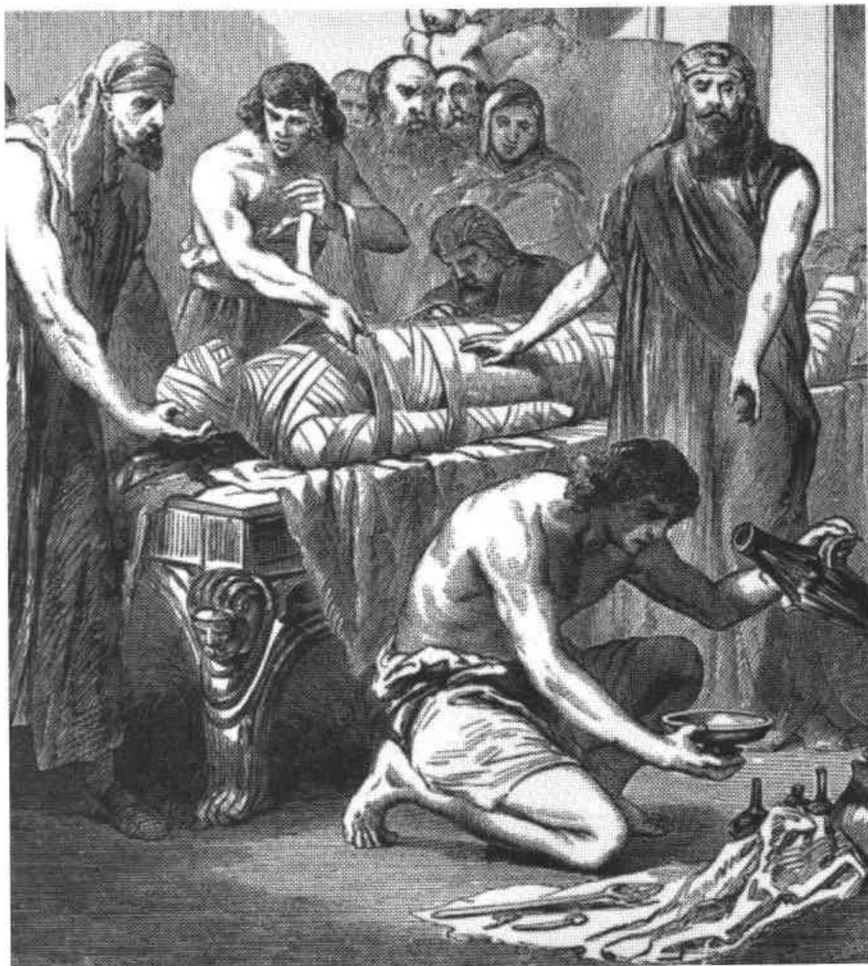
مثل همه‌ی مردمان باستان، مصریان هم اسطوره‌ها، افسانه‌ها و داستان‌هایی برای توصیف باورها، سنت‌ها و رفتار اجتماعی خود داشته‌اند. یکی از مهم‌ترین اسطوره‌های مصریان درباره‌ی خدای اوزیریس است. این اسطوره وضعیت زندگی پس از مرگ و دادرسی ارواح درگذشتگان را توصیف می‌کند. همچنین علت اهمیت حفظ جسد فرعون متوفی توسط مصریان را بیان می‌دارد.

داستان با اوزیریس (خدای باروری)، و خواهر ـ همسر او، ایزیس (خدای طبیعت) آغاز می‌شود، این‌ها به‌عنوان پادشاه و ملکه بر همه‌ی خدایان مصری حکومت می‌کردند. به‌عنوان خدای باروری، اوزیریس به مصریان یاد داد چگونه کشت کنند و درخت مو بکارند. اوزیریس و ایزیس برادری به نام «ست» داشتند که خدای شر بود و به اوزیریس که فرمانروای همه‌ی خدایان مصری بود حسادت می‌کرد. ست اوزیریس را گول زد تا به درون تابوتی جادویی برود، سپس او را کشت و تابوت را به رود نیل انداخت. ایزیس به دنبال تابوت روان شد تا به شاخه‌های درختی گیر کرد، ولی باز هم ست مانع شد و با دزدیدن جسد اوزیریس، آن را به چهارده قسمت تکه‌تکه کرد و در تمام مصر پنهان ساخت. ایزیس شروع به جست‌وجوی قطعات بدن برادرش کرد. تحوت، خدای جادو و خرد، ایزیس را در این جست‌وجو یاری کرد. بعد از یافتن همه‌ی قطعات، ایزیس آن‌ها را به آنوبیس، خدای شغال، داد تا آن‌ها را به هم متصل کند.



اوزیریس، پس از کشته‌شدن به دست برادر حسودش، ست، خدای دنیای زیر زمین و داور ارواح شد.

سپس تحوت اوزیریس را به شرطی زنده ساخت که در دنیای ارواح باقی بماند. اوزیریس موافقت کرد و خدای دنیای زیر زمین و اهداکننده‌ی زندگی جاودان شد. قربانی شر در زندگی زمینی خدای داوری خیر و شر در زندگی آخرت شد.



مصریان باستان مراسم مومیایی‌کردن را به‌جای می‌آوردند. برای مراقبت بیش‌تر از اجساد مردگان، مصریان مومیایی را در اتاق غیرقابل دسترسی در هرم سنگی می‌گذاشتند.

کرده‌ام گفته شود "کردار او راست و درست بوده است"؛ در حضور خدای بزرگ، اوزیریس، چیزی علیه من نباشد.»

تدارکات دقیق برای سفر فرعون به زندگی پس از مرگ تشریفات زیادی داشت. یکی از مهم‌ترین آن‌ها کار حفظ بدن از طریق فرایند مومیایی بود. نگهداری جسد باعث می‌شد «با» تا تکمیل سفر جایی برای اسکان داشته باشد.

مومیایی‌کردن

مومیایی‌کردن احتمالاً قبل از دوران اهرام ضروری نبوده است. مراسم تدفین اولیه در مصر فقط گذاشتن جسد در گودال شنی کم‌عمقی بود. در آن‌جا، شن جسد را پیش از پوسیدن خشک و حفظ می‌کند. این فرایند طبیعی بر روی جسدی که در مقبره گذاشته شود انجام نمی‌گیرد. وسایل دیگری هم برای حفظ بدن وجود داشته است.

باربارا مرتز مصرشناس این موضوع را چنین توصیف می‌کند:

به اندازه‌ی کافی منطقی هست که... مصریان توجه خود را می‌بایست به حفظ خود بدن معطوف کنند. هوا و خاک مصر به‌خودی‌خود برای نگهداری عالی است، و ممکن است جایگاه مومیایی طبیعی بدن در دوران‌های قدیمی‌تر بوده باشد: پختن و چرمی‌شدنِ بدن توسط شن‌های داغ، که ایده‌ی استفاده از مواد دستی برای انجام این فرایند را به مصریان سلسله‌های اولیه داد. توسعه‌ی شهرنشینی روش‌های مصنوعی برای این کار را ضروری کرد؛ اجساد گذاشته‌شده در شن‌ها نیازی به نگهدارنده‌های دیگر، غیر از گرما و خشکی محیط، نداشت، ولی وقتی مقبره ساخته شد، و اجساد مردگان دور از آفتاب قرار داده می‌شدند، فرایند تجزیه گریزناپذیر بود.

هیچ گزارشی مصریِ اصلی از فرایند مومیایی‌کردن در دست نیست. نوشته‌های چند مورخ یونانی، از جمله هرودوت، برخی از جزئیات را شرح می‌دهند. ولی دانشمندان امروزی بیش‌تر شواهد فیزیکی مومیایی‌ها را برای کشف مراحل این فرایندِ ظریف در نظر می‌گیرند، که مصریان باستان بیش از سه هزار سال انجام می‌دادند.

فرایند مومیایی‌کردن

کار با درآوردن احشا، یا اندام‌های درونی مرده شروع می‌شد. این اندام‌ها از طریق برشی روی شکم درآورده می‌شدند. سپس به بدن و اندام‌های درونی—

شامل کبد، معده، شُش‌ها و روده‌ها ــ یک ترکیب نمکی به نام نمک ناترون (کربنات آب‌دار سدیم) یا ناترون خشک زده می‌شد. مغز از طریق سوراخ‌های بینی بیرون کشیده می‌شد، مومیاگر با استفاده از یک شاخک فلزی مغز را به صورت قطعاتی درمی‌آورد. سپس اندام‌ها با قیر، یا چیزهایی مثل کاه، خاک‌اره، یا ادویه‌جات پُر می‌شد. بعد آن‌ها را می‌پیچید و هرکدام را در گلدان‌ها یا کوزه‌های سنگی مخصوص می‌گذاشتند. این کوزه‌ها، که کوزه‌های کانوپوسی نامیده می‌شدند، مهروموم می‌شدند و درپوشی با کنده‌کاری تصویر چهار خدای مصری روی آن‌ها گذاشته می‌شد. این فرایند نگهداری ده هفته طول می‌کشید، که حدود یک ماه آن مخصوص آداب و مراسم مذهبی بود.

وقتی این کارها بر روی اندام‌ها و جسد انجام گرفت، مومیاگران بدن را با نوارهای پارچه‌ی نخی می‌پیچیدند. چون این نوارها معمولاً اول خیس می‌شدند، کاملاً به بدن چسبیده و شکل کلی آن را حفظ می‌کردند. هنگام انجام این کار هم مراسم مذهبی بیش‌تری برپا می‌شد، و کاهنان آواز سرمی‌دادند و سرود می‌خواندند. گاهی کاهنان قطعه‌ای پاپیروس بین لایه‌های کتان می‌گذاشتند. روی این پاپیروس دعاها و سرودهایی نوشته شده بود. در واقع، کاهنان سرودهای مخصوصی برای هر قسمت بدن مومیایی، از جمله انگشتان دست و پا، داشتند. پیچیدن جسد افراد عادی بدون توجه زیاد به جزییات انجام می‌گرفت. ولی یک فرعون، اشراف‌زاده، یا فرد مهم دیگر توجه خاص لازم داشت، و پیچیدن جسد او ممکن بود هفته‌ها یا حتی ماه‌ها طول بکشد.

پس از پیچیدن آخرین نوار کتانی، جسد در یک تابوت چوبی گذاشته می‌شد. سپس این تابوت را در تابوتی سنگی می‌گذاشتند که در مقبره قرار داده می‌شد. ممکن بود روی تابوتِ سنگی با تصاویر گل، دعاهای بیش‌تر، و اشکال حیوانات و ــ مخصوصاً در مورد فرعون‌ها ــ تصویر شخص متوفی برای نشان‌دادن مکان آرامیدن جسد او به «با» تزیین شود.

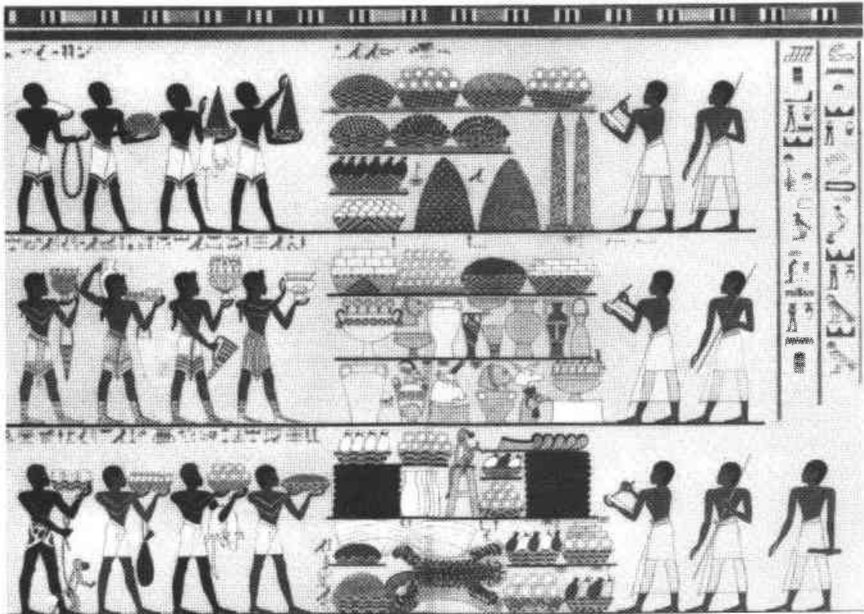
وقتی فرایند مومیایی‌کردن رو به اتمام بود، آخرین تشریفات، مراسمی به نام «بازکردن دهان» انجام می‌شد. هدف آن بازگرداندن نمادین توان خوردن و سخن‌گفتن فرعون بود. مراسم با قراردادن مومیایی به حالت ایستاده در ورودی

هرم شروع می‌شد. کاهنی در ردایی از پوست پلنگ، با سر تراشیده، به مومیایی آب می‌پاشید، و بعد چندین حیوان قربانی می‌شدند. سپس کاهن مومیایی را با انواعی از وسایل مختلف لمس می‌کند، که بازگرداندن نمادین حواس و اندام‌های فرعون بود. عود سوزانده می‌شد و سرودهای مذهبی خوانده می‌شد. با این کار، فرایند مومیایی‌کردن به پایان می‌رسید. روحی به وجود می‌آمد، که نشان از تولد دوباره‌ی فرعون داشت.

راهپیمایی بزرگ

در روز تدفین، راه‌پیمایی بزرگی به‌طرف هرم برگزار می‌شد. بقایای مومیایی‌شده‌ی فرعون در کالسکه‌ی سلطنتی گذاشته می‌شد که با گاو یا دوستان و بستگان مذکر فرعون کشیده می‌شد. زنان احساسات خود را نشان می‌دادند و با حرکت جمعیت مویه و سوگواری می‌کردند. اگر فرعونی به اندازه‌ی کافی افراد مؤنث

نقاشی یک مقبره‌ی مصری خدمتکاران را در حال حمل وسایل هنگام راه‌پیمایی به‌سوی هرم برای پُرکردن مقبره‌ی فرعون نشان می‌دهد.



برای ابراز احساسات نداشت، سوگواران حرفه‌ای استخدام می‌شدند. در پسِ مویه‌کنندگان، خدمتکاران فرعون بودند، که تمام چیزهایی را که برای راحتی فرعون در زندگی پس از مرگ لازم بود حمل می‌کردند: غذا، لباس، عطریات، مبلمان، اسلحه و حتی وسایل بازی. بعد از این‌ها سورتمه‌ای می‌آمد که فقط اندام‌های درونی فرعون را حمل می‌کرد. راه‌پیمایی به‌سوی معبد خاکسپاری ادامه می‌یافت. دیوارهای گذرگاه تابوت را از چشم عبادتگران دنیای بیرون می‌پوشاند. این کار مهم بود، چون بقایای پادشاه تطهیر شده و دیگر در این دنیا نبود.

در درون معبد خاکسپاری، کاهنان باز هم دعا می‌خوانند و هدایای بیش‌تری به خدایان هدیه می‌کنند. سپس تابوت فرعون توسط کاهنان به درون هرم برده می‌شد. آن‌ها به‌آرامی وارد اتاق تدفین در عمق هرم می‌شدند. درون اتاق، تابوت چوبی در تابوت سنگی گذاشته شده و درپوش گرانیتی سنگین آن سر جای خود قرار داده می‌شد و بقایای فرعون را در درون آن مهروموم می‌کردند. کوزه‌های کانوپوسی حاوی اندرونه‌ی پادشاه در پایین تابوت سنگی قرار داده می‌شد. شاید اقلام دیگر ــ لباس، غذا، جواهرات و مثل این‌ها ــ در نزدیک او گذاشته می‌شدند. بعد از عبادات نهایی، کاهنان اتاق تدفین را ترک کرده و راهروهای پشت سر خود را مهروموم می‌کردند.

کار مومیایی‌کردن تا صدها سال در میان مصریان به همان صورت انجام می‌گرفت. جزییات در مورد چگونگی درآوردن اندام‌ها یا پیچیدن جسد در طول زمان تغییراتی کرد، ولی روش کار همچنان ادامه یافت. باستان‌شناسان می‌توانند تا حدی تاریخ مومیایی‌های کشف‌شده و چگونگی نگهداری آن‌ها را مشخص کنند. ولی صرف‌نظر از چگونگی مومیایی‌کردن بدن مصریان، جسد، همراه با «با» و «کا»، هنوز نیاز به جایی برای اسکان داشت. هرم‌ها برخی از پیچیده‌ترین مجموعه‌های تدفین بودند که توسط مصریانی ساخته می‌شد که برای پادشاهانشان، خانواده‌هایشان، و راهنماهایشان، آرزوی شادی در زندگی پس از مرگ می‌کردند.

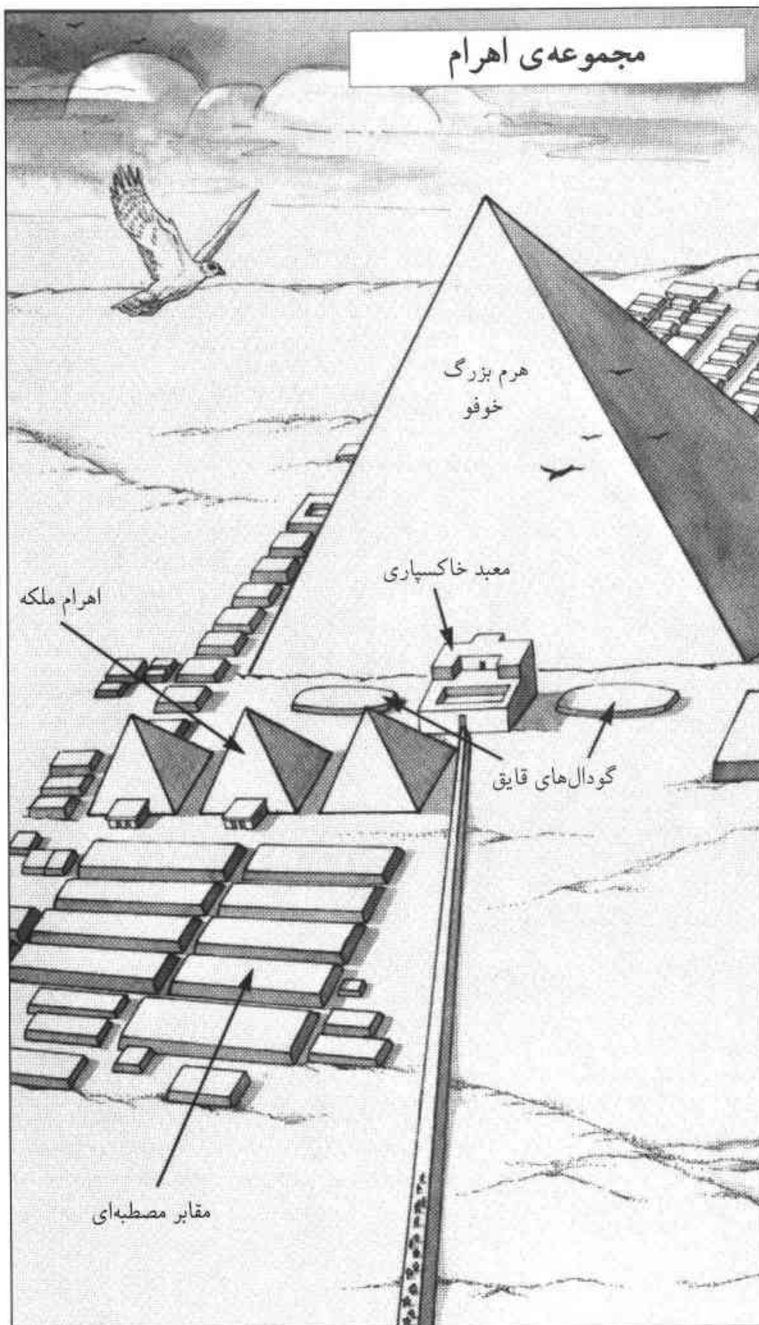
۳

تدارکات بنا

عصر ساختن هرم در جیزه با بنای هرم بزرگ خوفو شروع شد، که از حدود سال ۲۵۵۰ تا ۲۵۲۵ قبل از میلاد حکومت می‌کرد. با جانشینی پسران به‌جای پدران، سه هرم در جیزه ساخته شد: یکی برای خوفو (با نام یونانی کئوپس)، یکی برای پسرش خفرع (با نام یونانی کفرن)، و سومی برای پسر خفرع، نوه‌ی خوفو، منکورع (با نام یونانی موکرینوس). البته بناهای این دشت محدود به این سه بنای بزرگ نیست. این هرم‌ها بخشی از الگوی بنای هرم‌های پیشین موجود در آن‌جا بودند. فلات جیزه جایگاه صدها بنای ویران‌شده است، که مشهورترین آن‌ها سه هرم خوفو، خفرع و منکورع است. دزمند استیوارتِ مورخ توضیح می‌دهد که یک هرم به‌عنوان یک ساختار مجزا بنا نمی‌شد، بلکه «هر مقبره‌ی عظیم جزئی کلیدی در مجموعه‌ای از بناها بود، مثل پیلی پرتوزا در یک نیروگاه برق. کل مجموعه بدون اجزای مهم آن کارایی نداشت.»

به‌طور کلی، مورخان بناهایی را که مصریان به دور ساختارهای سنگی بزرگ بنا کرده‌اند مجموعه‌ی اهرام می‌دانند. این مجموعه بناهایی را در خود دارد که امکانات لازم برای حمل فرعون مرده در سفر خاکسپاری را در خود جای می‌دادند، و هرم آرامگاه نهایی او می‌شد.

باربارا مرتس، صاحب‌نظر مشهور مصر باستان، در کتاب خود، معابد، مقابر و هیروگلیف، در مورد بناهای دور اهرام جیزه می‌نویسد:


مجموعه‌ی اهرام
هرم بزرگ
خوفو
معبد خاکسپاری
اهرام ملکه
گودال‌های قایق
مقابر مصطبه‌ای

سه هرم بزرگ تنها مقابرِ جیزه نبودند. هفت هرم کوچک‌ترِ ملکه‌ها در نزدیک اهرام بزرگ قرار دارند، و مقبره‌های پراکنده‌ای هم در تمام فلات وجود دارد. خوفو، نخستین پادشاهی که در جیزه هرم ساخت، گورستان‌های خصوصی هم ایجاد کرد. با آرزوی این‌که اعقاب [فرزندان] متعدد و دوستانش زندگی خوبی در دنیای دیگر داشته باشند، یک شهر مردگان واقعی در نزدیکی هرم خود ایجاد کرد به‌طوری که بستگانش بتوانند از حضور والای او بهره‌مند شوند. خانه‌های این شهر مصطبه‌های عظیم سنگی بودند و مثل واحدهای ساختمانی ردیف شده بودند. این‌ها از همان اول با دیوارهای سفید درخشان و لوح‌های اهدایی رنگی جذاب بوده‌اند.

کل مجموعه‌ی معابد، پرستشگاه‌ها و مقابر پراکنده در فلات جیزه در کم‌تر از یک قرن تکمیل شد و نشان‌دهنده‌ی کار فوق‌العاده زیاد است.

تدارکات ساخت یک هرم

جابه‌جاکردن سنگ‌های غول‌پیکر، هر یک به وزن لااقل دو تن، کار کوچکی نبود. پیش از آن‌که اولین سنگ کار گذاشته شود، می‌بایست جایگاه هرم انتخاب و تسطیح می‌شد. سنگ‌ها باید بریده، استخراج، و به کارگاه ساختمانی حمل شوند. می‌بایست هزاران کارگر استخدام و هریک به کار خاصی مشغول می‌شدند.

اهرام بایست نزدیک رود نیل ساخته می‌شدند، چون سنگ‌های بزرگ، مصالح و کارگران مورد نیاز برای ساخت بناها با قایق و از طریق نیل حمل می‌شدند. ازاین‌رو، بهتر بود که کارگاه هرچه بیش‌تر به رود نزدیک باشد. مصریان ساحل غربی رود را انتخاب کردند، چون خورشید در مغرب غروب می‌کرد. براساس اسطوره‌های مختلف مصری، خورشید خدایی بود که هر روز در آسمان سفر می‌کرد. چنین اسطوره‌ای آسمان را بدن خدای «نوت» توصیف می‌کرد که گمان می‌رفت سر او در افق مغرب و پایین‌تنه‌اش در شرق باشد. خورشید هر شب توسط نوت خورده می‌شد و در دنیای زیر زمین، که «دت» نام داشت، در تاریکی سفر می‌کرد و هر روز صبح از بدن نوت زاییده می‌شد.

مجموعه‌ی خاکسپاری

سه هرم خوفو، خفرع و منکورع چشم‌انداز مصری جیزه را زیر سایه‌ی خود دارند. ولی این‌ها تنها بناهای ساخته‌شده در دشت صحرا نیستند. حتی تنها مقبره‌های جیزه هم نیستند. خرابه‌های هفت هرم کوچک‌تر، احتمالاً ساخته‌شده برای ملکه‌های متعدد، نزدیک بنای عظیم سنگ‌آهکی فراعنه هستند. بناهای تدفینی دیگری هم وجود دارند. خوفو، نخستین فرعونی که هرم بزرگ در جیزه ساخت، دستور ایجاد شهر مردگان را داد.

این مجموعه‌ی مقابر، که ساختار بی‌انتهای لانه‌زنبوری از مصطبه‌ها به نظر می‌آید، در ردیف‌های صاف، مثل واحدهای شهری، نظم یافته‌اند. این مقبره‌ها برای خانواده و دوستان فرعون بنا شده‌اند. در اصل، شصت و چهار مقبره نزدیک هرم خوفو ساخته شد.

بناهای دیگری هم به‌عنوان بخشی از مجموعه‌ی اهرام در جیزه ساخته شدند، که امروزه عمدتاً خرابه‌ای از آن‌ها مانده است. هر یک از سه هرم بزرگ فرعون‌ها بخشی از نظام مرتبط با آیین‌های خاکسپاری لازم برای تدفین هر سه فرعون هستند. این مجموعه شامل «ساختمان دره»، معبدی ساحلی که جسد سلطنتی را از قایق خاکسپاری روی رود نیل به آن منتقل می‌کردند، و گذرگاهی سنگی بود که ساختمان دره را به هرم متصل می‌کرد. در این‌جا، جسد فرعون مومیایی و برای دفن آماده می‌شد. در انتهای گذرگاه سنگی معبد خاکسپاری قرار داشت، که غذا، اسلحه و تجهیزات دیگر برای زندگی پس از مرگ فرعون در آن نگهداری می‌شدند.

این بناها، از جمله ساختمان دره و معبد خاکسپاری، مکانی برای مراسم و لازم برای تدفین هر فرعون بودند. دیوارهای آن‌ها معمولاً با نقاشی‌ها، مجسمه‌ها و تصاویر هیروگلیفی نشان‌دهنده‌ی اعمال بزرگ فرعون تزیین شده بودند. گاهی رویدادهای تصویرشده هرگز روی نداده بودند ولی برای باعظمت و قهرمان نشان‌دادن فرعون اضافه شده بودند.

با هر صبح تازه، خورشید دوباره متولد می‌شد و در طی سفر خود در آسمان بدون ابر مصر می‌تابید. چون خورشید هر شب می‌مرد، و نوت آن را می‌خورد، ساحل غربی رود نیل قلمرو مردگان شناخته می‌شد.



تصویری از یک صندوق مومیایی مصری خدای نوت را نشان می‌دهد، که به گفته‌ی اسطوره‌های مصری، هر شب خورشید را می‌خورد و هر صبح آن را به دنیا می‌آورد.

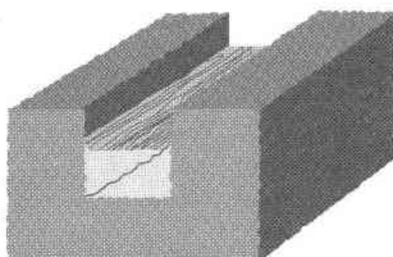
عوامل دیگر هم در انتخاب جایگاه یک هرم در نظر گرفته می‌شد. هرم بایست در مکانی خاص نزدیک به پایتخت فرعون یا حتی معدن سنگ ساخته می‌شد. به این ترتیب، جیزه همه‌ی نیازهای بالا را برای ساخت سه هرم عظیم برآورده می‌کرد.

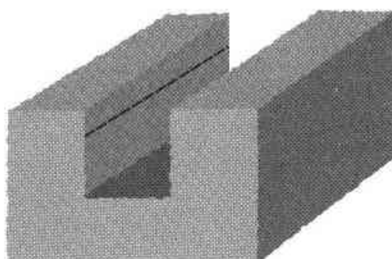
تسطیح جایگاه

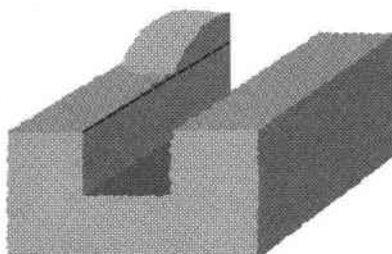
صاف و مسطح‌بودن جایگاهی که برای بنای هرم تعیین می‌شد نیز اهمیت داشت. بعد از برداشتن شن‌های سطح زمین، کارگران با قلم‌های مسی و چکش‌های چوبی صخره‌ها را از جایگاه برمی‌داشتند تا به بستر سنگی برسند. چنین بنای غول‌پیکری نیازمند یک پی ساختمانی محکم و دائمی بود. ولی سنگ برای پایه‌ی هرم کافی نبود. هیچ مکانی به‌طور طبیعی کاملاً صاف و مسطح نبود، بنابراین، مساحان برای حل این مشکل فرا خوانده شدند.

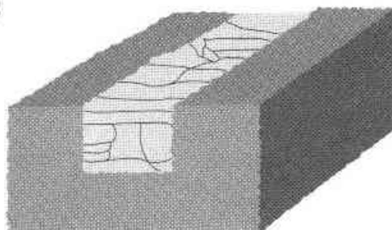
بدون استفاده از ابزار و وسایل پیچیده، مساحان به کارگران دستور دادند با قلم و چکش چوبی شبکه‌ای از شیارهای متصل به هم در تمام سطح جایگاه هرم جدیدی ایجاد کنند. سپس کارگران این شبکه‌ی شیارها را پُر از آب کردند.

تسطیح زمین









علائمی در طول خط سطح آب در شیارها گذاشته شد. چون این کانال‌ها به هم متصل بودند، سطح آب در تمام آن‌ها، صرف‌نظر از عمق آن‌ها، یکسان بود. این علائم در تمام جایگاه هرم در یک سطح بودند. پس از خارج‌کردن آب از شبکه‌ی نهرها، کارگران سنگ‌های بالاتر از خطوط علامت‌گذاری‌شده را می‌تراشیدند. نتیجه‌ی کار تراشیدن برجستگی‌های سنگی و همسطح‌شدن آن‌ها بود. بعد شیارها را با سنگ پُر می‌کردند و زمینی صاف و مسطح برای بنای یک هرم عظیم فراهم می‌شد.

این سیستم نهرسازی بسیار کارامد بود. مثلاً قاعده‌ی هرم بزرگ خوفو

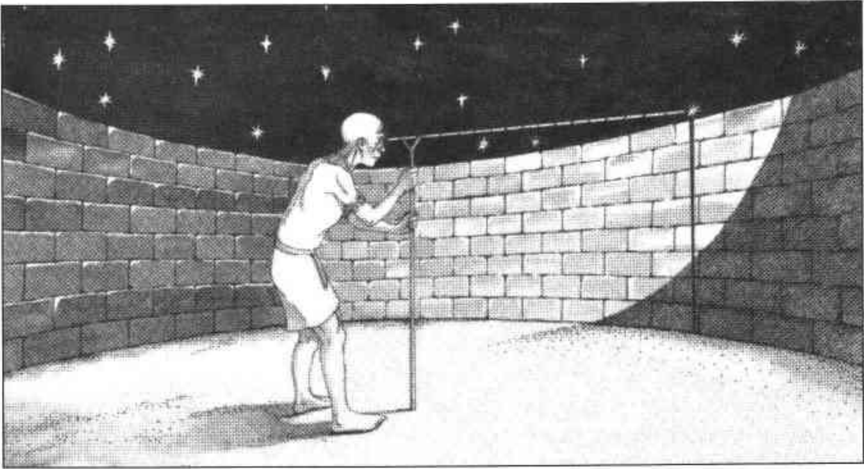
هفت و نیم برابر یک زمین فوتبال است. در تسطیح چنین زمین وسیعی، بدون ابزارهای پیچیده‌ی امروزی نقشه‌برداری، مصریان باستان در تلاش خود بسیار دقیق بوده‌اند. هرم بزرگ، با تمام معیارهای استاندارد امروزی، تقریباً کاملاً تراز است. اندازه‌گیری‌ها انجام گرفته است، و گوشه‌ی جنوب شرقی هرم خوفو فقط کم‌تر از ۱/۵ سانتی‌متر از گوشه‌ی شمال غربی آن بالاتر است.

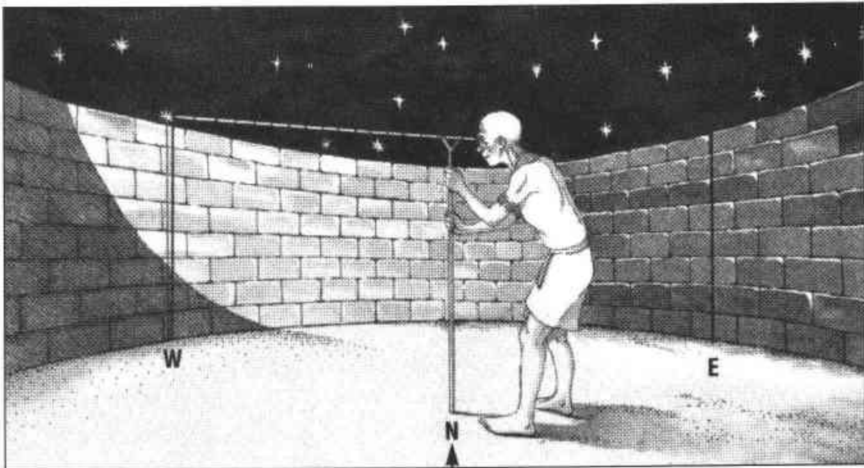
جهت‌دادن هرم

تسطیح زمین بسیار مهم و ضروری برای ریختن پی محکم برای هرم غول‌پیکر بود. ولی تعیین وضعیت دقیق قاعده‌ی هرم نیز به همان اندازه برای سازندگان آن اهمیت داشت. مصریان، به دلایلی که هنوز نامعلوم است، اهرام جیزه را طوری ساخته‌اند که هر وجه آن‌ها رو به یکی از جهات اصلی شمال، جنوب، مشرق و مغرب باشد. ولی همان‌طور که وسیله‌ی نقشه‌برداری نداشتند، قطب‌نمایی هم برای تعیین شمال نداشتند. پس چگونه این کار را کرده‌اند؟

احتمالاً ستاره‌شناسی مصری به حل این مشکل کمک کرده است. متون بعدی مصری نشان می‌دهد که معابد با «نگاه به آسمان، مشاهده‌ی ستارگان و چرخش نگاه به‌سوی دب اکبر» جهت داده می‌شدند. ولی فقط نگاه‌کردن به ستارگان به‌تنهایی دقت کافی برای محاسبه‌ی تعیین جهت شمال کافی نیست.

دانشمندان امروزی نظر می‌دهند که مصریان دیواری گرد در مرکز محل بنای هرم می‌ساختند. دیوار به اندازه‌ای بلند بود که افق طبیعی را از دید پنهان کند. نتیجه‌ی کار ایجاد یک افق مصنوعی بود. به هنگام شب، یک کاهن یا مساح درست در وسط این دایره می‌ایستاد. مساح رو به مشرق منتظر بالا آمدن ستاره‌ای مشخص در آسمان شمال از بالای دیوار بود. مساح چوبی چنگالی به نام «بای» در دست داشت و ناحیه‌ای از دیوار را که ستاره از روی آن بالا آمده بود علامت می‌گذاشت. چند ساعت بعد، ستاره از بالای سر مساح می‌گذشت و به پشت دیوار می‌رفت. مساح دوباره محلی از دیوار را که ستاره از آن‌جا از دید او پنهان می‌شد با چنگال «بای» علامت‌گذاری می‌کرد. چون به نظر می‌رسید ستاره به دور قطب شمال می‌گردد، مساح می‌دانست که با





برای تعیین شمال واقعی، مساح یا کاهن ناحیه‌ی بالاآمدن ستاره را روی دیوار مشخص می‌کرد. چند ساعت بعد، محل پایین‌رفتن آن را هم باز ثبت می‌کرد. نقطه‌ی بین این دو علامت بالاآمدن و پایین‌رفتن ستاره شمال واقعی بود.

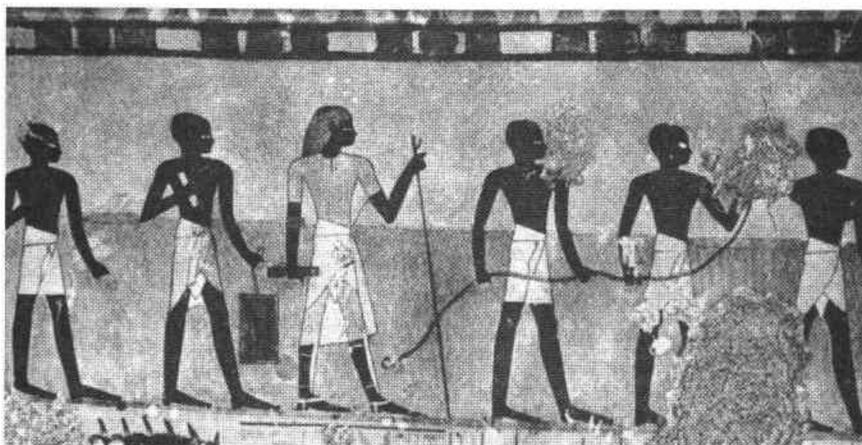
علامت‌گذاشتن نقطه‌ی سومی روی دیوار، درست در وسط دو علامت بالاآمدن و پایین‌رفتن ستاره، جهت شمال واقعی را پیدا می‌کند. مساح از این دو نقطه به وسط دایره خطی می‌کشید و با نصف‌کردن زاویه‌ی حاصل خط شمال به جنوب را رسم می‌کرد. این دقت ستاره‌شناختی مختصر خطوط مورد نیاز برای جهت‌دادن قاعده‌ی هرم رو به چهار جهت اصلی را به مصریان می‌داد.

شواهد چنین کارهای ستاره‌شناختی در متون مصریان باستان و نقاشی‌های

مقابر وجود دارد. چنین نقاشی‌هایی در گزیده‌ی زیر از مقاله‌ای توسط ایوان هیدینگم در مجله‌ی آتلانتیک شرح داده شده است:

در مقبره‌ای بریده از سنگ در ۱۰۰ مترِی زیر صحرا نزدیک الاقصر، یکی از قدیمی‌ترین صحنه‌های ستاره‌شناسی مصری، به رنگ سیاه روی سقف، شامل صفی از روحانیون است که قرص خورشید را بالای سر خود دارند. چهره‌ای برجسته شیئی در اندازه‌ی تقریبی دسته‌ی راکت تنیس در دست و در سطح چشمان خود نگه داشته است؛ این شیء مثل یک ابزار مشاهده است ــ شاید چوب‌دستی ساده‌ای که آن را بای می‌گفتند. نمونه‌های موزه‌ای و متون بعدی نشان می‌دهند که بای را چگونه در مشاهده‌ی ستارگان به کار می‌بردند. کاهنی از میان بریدگی کوچک کنده‌شده در نوک بای، شبیه به شکاف درجه‌ی تفنگ، نگاه می‌کرد تا ستاره را در دید خود بیابد. برای کمک به یافتن ستاره، از ابزارهای دیگری مثل شاغولی معلق در جلوی خود مانند مگسک تفنگ کمک می‌گرفت... ازاین‌رو، معماران خوفو ممکن است از مشاهده‌ی ستارگانی که به دور قطب می‌چرند برای تعیین دقیق خط شمال ـ جنوب در ساخت هرم استفاده کرده باشند. جهت‌یابی می‌توانست با

مصریان از طول یک طناب برای اندازه‌گیری سطح استفاده می‌کردند. حتی بدون ابزارهای پیچیده، مصریان قادر به اندازه‌گیری دقیق بودند.



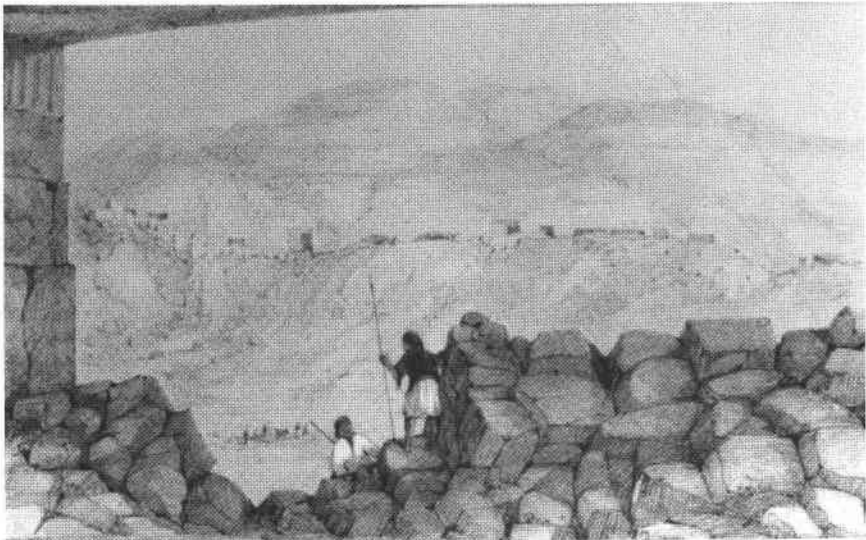
اندازه‌گیری مکرر سایه‌های روزانه حاصل از خورشید بازبینی شود.

وقتی جهت‌ها مشخص شدند، مصریان سعی می‌کردند قاعده‌ی هرم را مربعی و با اضلاع مساوی دربیاورند. این کار برای مصریان دشوار بود، چون وسایل اندازه‌گیری پیچیده‌ای نداشتند؛ حتی چیز ساده‌ای مثل نوار اندازه‌گیری فلزی نداشتند. چیزی که در اختیار داشتند طناب‌های اندازه‌گیری از رشته‌های نخل یا کتان بود. این طناب‌ها، مخصوصاً هنگام اندازه‌گیری فواصل طولانی مثل ضلع قاعده‌ی هرم بزرگ (۲۳۰ متر) به‌سادگی کش می‌آمد و مشکلاتی برای مساحان در ایجاد یک قاعده‌ی کاملاً مربع با زاویه‌های قائمه به وجود می‌آورد. در این‌جا، مصریان ناچار بودند به کمی عدم دقت رضایت دهند، ولی نه زیاد. بیش‌ترین تفاوت بین دو ضلع قاعده‌ی هرم بزرگ کم‌تر از ۲۰ سانتی‌متر است!

استخراج و تراش سنگ

وقتی مکان هرم مشخص و تسطیح گردید و قاعده‌ی مربعی و رو به جهات

طرح نقاشی از کارگران مصری ایستاده در میان سنگ‌های غول‌پیکر آهکی که برای ساخت اهرام استفاده می‌شدند.



اصلی آن رسم شد. هنگام آوردن سنگ به کارگاه بود. مردم می‌بایست برای استخراج سنگ و بریدن نخستین قطعات آن برای هرم سخت کار کنند.

دو نوع سنگ در ساخت بناهای جیزه به کار رفته است: سنگی نرم به نام سنگ‌آهک و گرانیت، که سنگی سخت‌تر است. هر دوِ این سنگ‌ها به اندازه‌ی مورد نیاز برای ساخت بناهای غول‌پیکر در طول سواحل رود نیل وجود داشت. البته معادن گرانیت از جیزه دورتر (لااقل ۸۰۰ کیلومتر در جنوب) بودند تا معادن سنگ‌آهک. بیش‌تر سنگ‌های استفاده‌شده در جیزه سنگ‌آهک بود، چون استخراج آن آسان‌تر از گرانیت بود.

معدنچیان مصر باستان به ابزار کم‌تر و نیروی بازو و اراده‌ی بیش‌تر متکی بودند. دو روش در استخراج سنگ‌آهک استفاده می‌شد: روباز و تونلی. استخراج روباز وقتی انجام می‌گرفت که سنگ‌آهک در سطح زمین بود. کارگران روی بیرون‌زدگی‌های عظیم سنگ پراکنده می‌شدند و با گوه و قلم‌های بلند مسی سنگ‌ها را می‌بریدند. این روش آسان‌تر از روش تونلی برای استخراج سنگ بود. ولی گاهی سنگ مطلوب در دل زمین بود و لازم بود معدنچیان راه خود را به منبع سنگ به صورت افقی ایجاد کنند.

جان ویکز مورخ در کتاب خود به نام اهرام روش تونل‌زدن مصریان را برای استخراج سنگ توصیف می‌کند:

مصریان وقتی با روش تونلی سنگ‌آهک استخراج می‌کردند... نخست سوراخی در کنار صخره ایجاد می‌کردند... به اندازه‌ای که یک کارگر بتواند در آن کار کند. کف این سوراخ بالای سنگی بود که کارگر می‌خواست استخراج کند. سپس معدنچی به داخل سوراخ خزیده و با قلم بلند مسی پشت و کناره‌های قطعه‌ی سنگ را می‌برید. با چکش چوبی به قلم ضربه می‌زدند. بعد قطعه‌ی سنگ از همه طرف، به‌جز قسمت زیر، آزاد می‌شد. سپس سوراخ از طرف پایین هم بریده شده و گوه‌هایی در بریدگی‌ها گذاشته می‌شد تا قطعه‌ی سنگ از صخره‌ی متصل به آن جدا شود. گاهی گوه از چوب بود که با آب متورم شده و باعث جداشدن سنگ در طول بریدگیِ

کشف جاده‌ی معدن سنگ

شکی نیست که سخت‌ترین بخش کار روی هرم جیزه حمل قطعات سنگی بزرگ از محل معدن تا جایگاه هرم بود. کشیدن این سنگ‌ها ــ که لااقل دو تا سه تن وزن داشتند ــ فشار جسمانی شدید و کار کمرشکنی بود. در سال ۱۹۸۷، تاماس باون، زمین‌شناس امریکایی، بقایای جاده‌ی باستانی معدن سنگ را کشف کرد که سنگ‌ها را از طریق آن برای حمل دریایی منتقل می‌کردند. این کشف مهمی بود، چون این جاده، که چهار هزار و ششصد سال قبل ساخته شده بود، قدیمی‌ترین جاده‌ی سنگفرشی کشف‌شده است.

جاده، در ۶۵ کیلومتری جنوب غربی جیزه، راه خود را در بیابان طی می‌کند. باون جاده را در حالی کشف کرد که سرگرم انجام کاری در بیابان، کاملاً بدون ارتباط با اهرام یا استخراج سنگ باستانی، بود. قسمت‌هایی از جاده از سال ۱۹۰۵ شناخته شده بود، ولی هرگز عنوان جاده‌ای باستانی به آن داده نشده بود. در سال ۱۹۹۳، باون برای بازبینی کشف خود به مصر بازگشت. او جیمز هارل، زمین‌شناسی از دانشگاه تولدو در اوهایو را با خود برد. هارل متخصص مصر باستان و معدن‌های آن بود. دیری نگذشت که باون و هارل بقایای معدن باستانی سنگ بازالت را کشف کردند. بازالت در خود اهرام جیزه به کار نرفته بود، ولی برای کف یک معبد خاکسپاری در جیزه استفاده شده بود. این دو نفر قطعات

زیر خود می‌شد. در این مرحله دقت زیادی لازم بود، چون ممکن بود سنگ در جهت اشتباه بریده شود و تمام کار سخت پیشین هدر رود. سپس قطعه‌سنگ را بیرون آورده و کار روی قطعه‌ی بعدی آغاز می‌شد.

چنین کاری کمرشکن، خسته‌کننده و طاقت‌فرسا بود و اغلب لازم بود کارگر سنگ سختی را در گرمای ۴۴ درجه‌ی سانتی‌گراد تابستان مصر بِبُرد. کارگران کار با سنگ‌آهک را آسان‌تر از کار با گرانیت یافتند، چون گرانیت سنگی بسیار سخت‌تر است.

چون گرانیت سنگ سخت‌تری است، ابزارهای مصریان احتمالاً چندان

سفالینه‌هایی را در محل اسکان کارگران معدن در همان نزدیکی پیدا کردند که متعلق به دوره‌ی سلطنت قدیم بود. جست‌وجوهای بیش‌تر در معدن بازالت به مقایسه‌ی میکروسکپی نوع بازالت آن‌جا و بازالت استفاده‌شده در جیزه، و نیز بازالت پیداشده در محل هرم سقاره، انجامید. این مقایسه نشان داد که منشأ هر دو یکی بوده است.

با چنین شواهدی، باون و هارل مطالعه بر روی خودِ جاده را تکمیل کردند. جاده، در اصل، از معدن تا دریاچه‌ای بوده است که به رود نیل متصل می‌شد. قطعات سنگ بازالت استخراج می‌شد، و سپس در طول جاده تا دریاچه کشیده می‌شد، که خشک شده و باعث شده است تا امروز جاده به جایی نرسد. باون و هارل حدس می‌زدند که جاده‌ی دریاچه به این خاطر سنگفرش شده است که سربالا بوده است. کشیدن سورتمه روی سطح شنی صاف و نیز سربالا، بدون جاده‌ای مناسب و سفت کاری بس دشوار برای کارگران بود.

مصریان باستان جاده را با هر سنگ در دسترس پوشاندند. سنگ‌های بستر جاده شامل سنگ‌های شنی، سنگ‌آهک، بازالت، و در بخشی کوتاه، چوب سخت است. ظاهراً جاده با عرض ثابتی ساخته شده بود ــ حدود ۲ متر، معادل چهار ذراع مصر باستان.

کارایی نداشت. برخی کارشناسان شک دارند که ابزارهای مسی آن زمان توانسته باشند گرانیت را بِبُرند. شاید کارگران گوی‌های دولریتی روی گرانیت می‌کشیدند و باعث ورقه‌شدن و درنهایت بریدن آن می‌شدند. دولریت سنگی بسیار سخت، گرد و سبز رنگ است که در طول سواحل دریای سرخ یافت می‌شود. با این کار زمان بسیار زیادی طول می‌کشید تا به اندازه‌ی کافی قطعات سنگ گرانیت برای ساخت هرم فراهم شود. شاید به همین دلیل کم‌تر در ساخت اهرام از گرانیت استفاده شده است. گرانیت در تابوت سنگی خوفو برای پوشش درون اتاق تدفین، و به‌عنوان بخشی از نمای نهایی هرم به کار رفته است. ولی سنگ‌آهک توده‌ی اصلی میلیون‌ها سنگ مورد نیازِ سه هرم جیزه را تشکیل می‌دهد.

انتقال سنگ

قطعات سنگ‌های آهکی یا گرانیت پس از استخراج آماده‌ی حمل بودند. بیش‌تر سنگ‌های اهرام جیزه از معادن نزدیک به آن آورده می‌شدند، ولی گرانیت از صدها کیلومتر جنوب‌تر از آسوان می‌آمد. باستان‌شناسیِ امروز معادن سنگی بزرگی را در حاشیه‌ی فلات جیزه مشخص کرده است.

ایوان هیدینگم آنچه را باستان‌شناسان در این معادن جیزه کشف کرده‌اند چنین توصیف می‌کند:

> هرجا باستان‌شناسان بقایایی از کف ایـن معدن کشف می‌کردند، می‌شد روی سنگ آثاری از ضربات ابزارهای مسی و سنگی دید. ورقه‌های مستطیلی عظیمی هم در بستر سنگی مانده بودند، جایی که قطعات هرمی از جای خود، احتمالاً به کمک گوه‌های چوبی، کنده شده بودند. از این‌جا، قطعات سنگ تا بیش از ۵۰۰ متر به جایگاه هرم کشیده می‌شد. کارشناسان بر این باورند که این منبع مصالح ساختمانی بوده است.

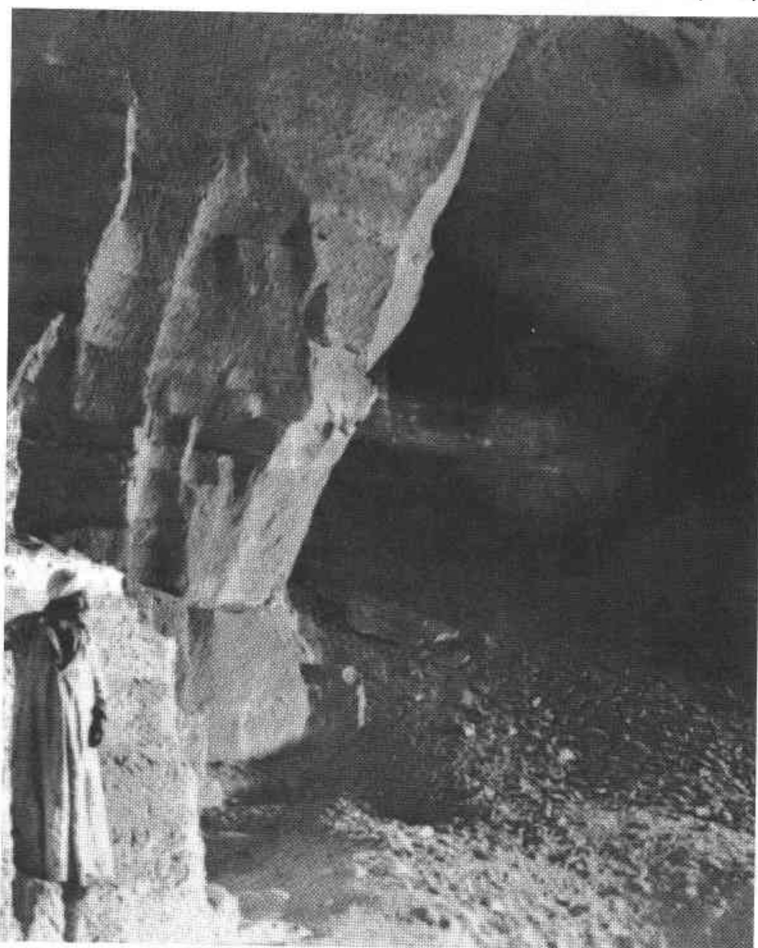
بیش‌تر سنگ‌های آهکیِ بهتری که در جیزه مصرف شده است از معادن تورا، واقع در آن‌طرف رود مقابل جیزه در تپه‌های نزدیک قاهره، آورده شده‌اند. سنگ‌ها با قایق به جیزه حمل شده‌اند. بیش‌تر آن را احتمالاً در طی سیلاب سالانه، وقتی آب نیل در بیش‌ترین ارتفاع خود است، آورده‌اند. با این شیوه، می‌شد سنگ‌ها را تا حد امکان نزدیک کارگاه ساختمانی آورد. برای کارگران معمولی، سخت‌ترین بخش کار انتقال سنگ‌ها از نیل تا خود جایگاه هرم بود.

انتقال سنگ‌ها نیازمند دو نوع قایق بود. یکی قایق بزرگ باری کف‌صاف برای حمل سنگ‌های بزرگ، مجسمه‌ها و ستون‌ها به جایگاه هرم بود. نوع دوم قایقی کوچک‌تر و بَلَم‌شکل که بارکش اصلی سیستم حمل‌ونقل نیل بود. هر دو نوع قایق مجهز به بادبان بودند، و هر دو نوع دو ردیف پارو برای حرکت در جهت خلاف جریان آب داشتند. روی هر قایق، سرکارگر یا ناظری بود که

بارگیری، حمل و تخلیه‌ی قایقِ خود را اداره می‌کرد. جان ویکز مورخ صحنه را این‌گونه توصیف می‌کند:

ملوانی با آهنگ منظمی ضربه می‌زد. پاروزنان با این آهنگ پارو می‌زدند و احتمالاً همزمان آوازهای معروفی می‌خواندند. این کار کمکشان می‌کرد تا از عهده‌ی کار سخت کمرشکن پاروزدن در زیر خورشید داغ مصر

عکسی از سال ۱۹۰۴ درون یکی از اتاق‌ها معدن سنگ نزدیک جیزه را نشان می‌دهد که برای ایجاد هرم بزرگ مورد استفاده قرار گرفته است.



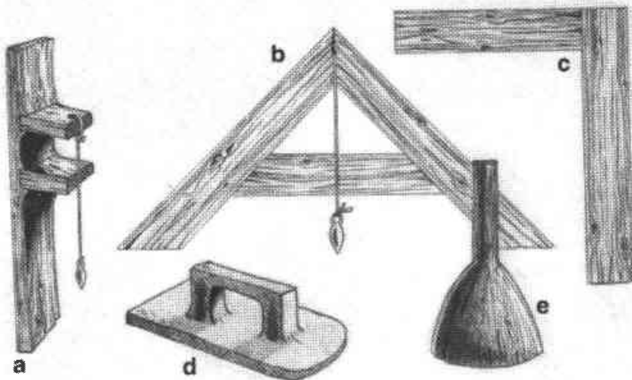
ابزارهای ساخت هرم

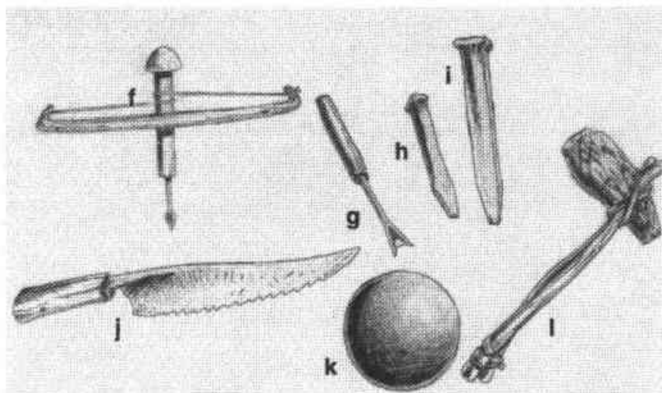
انواع وسایلی که مصریان باستان در کارگاه استفاده می‌کردند محدود و با معیارهای امروزی بسیار ساده بودند. مصریان نه‌تنها استفاده‌ای از چرخ نمی‌کردند، حتی از چیزهای ابتدایی مثل قرقره هم شناختی نداشتند. ولی هنوز هم اهرام پابرجا هستند، که شاهدی بر مهارت و اراده‌ی مصریان، و از دید خودشان، ابزار مناسب است. این وسایل که برای خلق اهرام جیزه استفاده می‌شدند چه بودند؟

بریدن سنگ شاید کاری بود که بیش‌ترین ابزار را لازم داشت. مصریان وسایلی ساخته‌شده از مس یا دولریت (سنگی سخت‌تر از گرانیت) داشتند. اره‌های مورد استفاده از مس بود، ولی اره‌ها کششی بودند، که دندانه‌های آن‌ها به‌طرف دسته‌ی آن بود. (بیش‌تر اره‌های امروزی اره‌های فشاری هستند، که دندانه‌هایشان به‌طرف مقابل دسته است.) از آن‌جا که مس فلزی نسبتاً نرم است، چنین اره‌ها و قلم‌هایی به‌سرعت کُند و ضعیف می‌شدند. جان رومر باستان‌شناس و نویسنده در کتاب خود، به نام زندگی باستان استفاده از چنین ابزاری را توسط معدنچیان سنگ‌آهک توصیف می‌کند:

> کارگر معدن با قلم‌های مسی روی سنگ‌های گودال‌های پلکانی کار می‌کرد، و آن‌ها را پس از نرم‌شدن تیغه و بعد تکه‌شدن آن‌ها، یا خم‌شدن نوک نرمشان روی رگه‌های سنگ آتش‌زنه در میان صخره‌ها، یکی بعد از دیگری دور

a. شاغول؛ b. تراز؛ c. گونیا؛ d. ماله؛ e. چکش چوبی

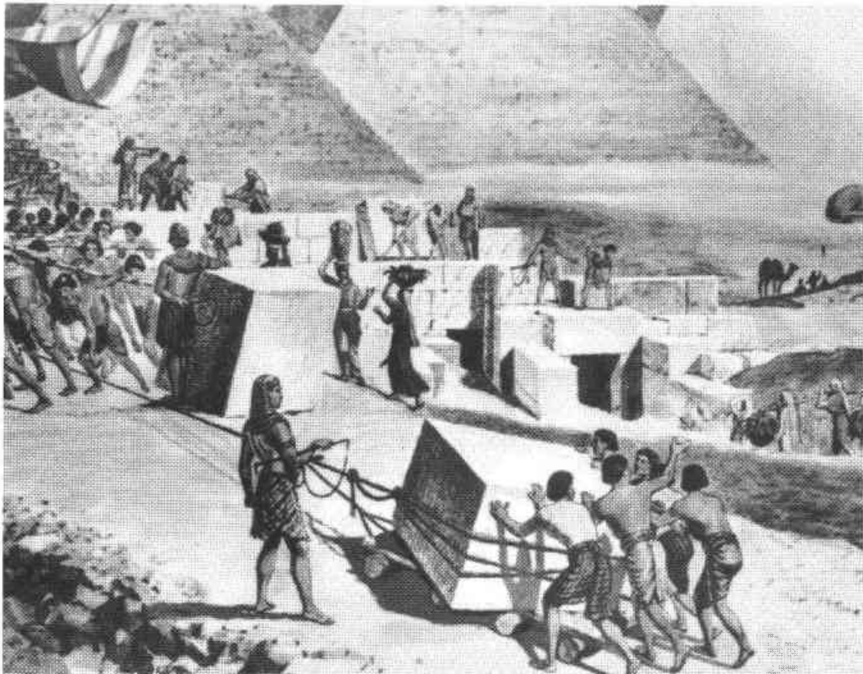




f. مته‌ی کمانی؛ i . h . g. قلم؛ j. اره؛ k. گوی دولریتی؛ l. پتک

می‌انداخت. کارخانه‌ای برای مجهز نگه‌داشتن کارگران و سنگ‌تراشان... به قلم‌های تیزشده وجود داشت. مسگران ابزارهای فرسوده را ذوب می‌کردند، و سپس با دست آن‌ها را به شکل نهایی درمی‌آوردند: میخ نوک‌تیز برای معدنچیان و قلم‌های کوچک‌تر نوک‌پهن دسته‌چوبی برای سنگ‌تراشان.

ابزارهای دیگر مورد استفاده در سازندگان مقابر باستان شامل چکش چوبی، گوه و پتک‌های چوبی و سنگی مورد نیاز برای ساخت یک هرم بود. مساحان هم از شاغول و تراز کمک می‌گرفتند. این‌ها نشان می‌دادند خط عمودی صاف است یا نه، و نیز سطح بالای سنگ یا دیوار تراز است یا نه. کارگران از گوی‌ها دولریتی برای تراش‌دادن سنگ‌های آهکی و گرانیت و نیز صیقل‌دهنده‌های سنگی برای پرداخت سطح سنگ استفاده می‌کردند. ابزارهای دیگر شامل ماله و مته‌های ابتدایی بود، که با کمک ریسمانی به دور آن‌ها و حرکت کارگران به جلو و عقب، می‌چرخید. چنین ابزارهایی ابتدایی ولی بسیار کارامد بودند. البته، بیش‌تر کار معادن، روی قایق‌های حمل‌ونقل، و در محل هرم از یک منبع نیرو می‌گرفتند: کار کمرشکن و نیروی بازوی کارگران سختکوش.



برپاکردن اهرام باید کاری شبیه به این بوده باشد. چون کشاندن سنگ‌ها نیازمند نیروی بدنی زیاد بود، کارگران به‌طور جمعی سنگ را به محل مورد نظر می‌کشاندند.

برآیند. سرکارگر یا ناظر پاروزنان را زیر نظر داشت تا در کار کوتاهی نکنند. سکان‌دار کاری نیازمند مهارت و دانش از رودخانه برعهده داشت. اگر اشتباهی می‌کرد، قایق به‌راحتی در یکی از سواحل شنی فراوان نیل فرومی‌رفت.

آوردن سنگ از معدن تا رودخانه و از رودخانه تا محل هرم خود چالش دیگری بود. مصریان باستان چیزی از چرخ نمی‌دانستند. آن‌ها می‌بایست سنگ‌های بریده را با سورتمه‌های بزرگ بکشند. کارگران این سورتمه‌ها را با طناب کشیده و هُل می‌دادند. تعداد کارگران مورد نیاز برای هر سورتمه بسته به وزن سنگ روی آن تغییر می‌کرد. حرکت‌دادن چنین جسم بسیار سنگینی کار کمرشکنی بود. برای کمک به این کار، آب، یا شاید روغن، در جلوی سورتمه‌ها

ریخته می‌شد تا حرکت آن‌ها روان‌تر شود. گرچه گاو هم برای انجام چنین کار سختی در اختیار داشتند، ولی به‌ندرت از آن استفاده می‌کردند. مصریان باستان احساس می‌کردند کارگر کافی برای انجام چنین کاری دارند، و گاو ارزشمندتر از آن بود که برای این نوع کار مورد استفاده قرار گیرد.

این کارگران به صورت گروهی یا دسته‌ای کار می‌کردند. ظاهراً گروه‌های کاری اغلب برای انجام کار با یکدیگر رقابت می‌کردند. دسته‌ها حتی نام‌های مستعار داشتند. مثلاً در معادن تورا، کارگران نام خود را با رنگ قرمز روی سنگ‌هایی که حمل می‌کردند می‌نوشتند. این نام‌ها هنوز هم روی برخی از سنگ‌ها قابل خواندن است. روی قطعات نمای هرم مدوم نام‌های زیر حک شده است: دسته‌ی هرم پلکانی، دسته‌ی شمالی، دسته‌ی عصای سلطنتی، دسته‌ی نیرومند، دسته‌ی ماندگار و دسته‌ی قایق. قطعات یافته‌شده در هرم بزرگ جیزه نام دسته‌ی صنعتگر را بر خود دارند. این‌که چرا دسته‌ها نام خود را بر این سنگ‌ها می‌نوشتند هنوز معلوم نیست. شاید راهی برای گذاشتن ردی از کار انجام‌شده توسط هر دسته باشد.

حمل سنگ‌ها از گذرگاه سنگی

وقتی بار سنگی قایق‌ها وارد کارگاه می‌شد، تخلیه می‌گردید و برای انتقال به محل هرم آماده می‌شد. در کارگاه، بسیاری از این سنگ‌ها برای قرارگرفتن در جای مخصوص خود و روی هم، بیش‌تر تراشیده می‌شدند. یک جاده یا گذرگاه سنگی محل هرم را به رود نیل متصل می‌کرد تا بتوان سنگ‌ها را از طریق آن حمل کرد. سرانجام، برای استفاده‌ی بعدی به‌عنوان مسیر حمل جسد فرعون به آرامگاه ابدی خود، دیوارهایی در طول جاده‌ی سنگی کشیده شد و سقفی هم به آن افزودند. این گذرگاهْ انتقال سنگ‌ها را به محل هرم آسان‌تر از حمل آن‌ها از معدن تا روی قایق‌های باری نیل می‌کرد. با انتقال سنگ‌ها به محل ساخت هرم، آماده‌ی برپاکردن اهرام جیزه می‌شدند.

۴

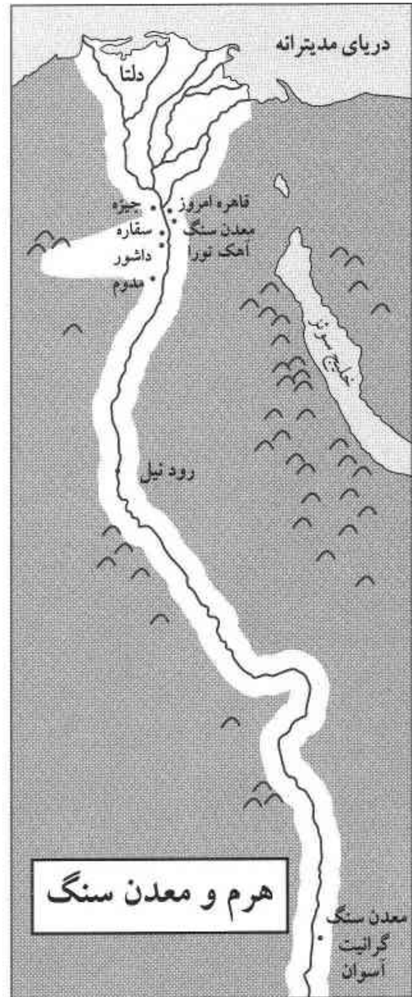
نخستین مرحله‌ی ساخت

اهرام جیزه هنوز هم اسرار زیادی برای مورخان، باستان‌شناسان و مصرشناسان امروز دارند. مقابر همچون بناهای نمایانگر خلاقیت مصریان باستان استوارند، مردمی که، با معیارهای امروزی، فاقد هرگونه ابزار پیچیده برای ساخت اهرام جیزه بودند. در دویست سال گذشته، کارشناسان شواهد را بررسی کردند و نتایج درخور توجهی برای پرسش‌های مربوط به عجایب معماری چهار هزار و پانصد ساله به دست آورده‌اند. این پرسش‌ها بر معماهایی مثل تعداد کارگر مورد نیاز برای ساخت بناها، شیوه‌ی ساختمان‌سازی آن‌ها، و چگونگی ساخت اهرام (هم درونی و هم بیرونی) براساس اهداف آن‌ها متمرکز است.

ایوان هیدینگم، نویسنده‌ی مطالب اهرام در مجله‌ی آتلانتیک، درباره‌ی ادامه‌ی جست‌وجو برای یافتن پاسخ سؤال‌هایی که اغلب در باره‌ی اهرام پرسیده می‌شوند چنین می‌نویسد:

> شواهدی از دقت زیاد، که باعث پیدایش نظریه‌های عجیب مثل لیزرهای پیش از تاریخ و معماران فرازمینی شده است، هنوز هم منطقی‌ترین محققان را سردرگم نگه داشته است. بدون کامیون و چکش بادی، مصریان چگونه توانسته‌اند هرم بزرگ را با انباشتن ۲/۵ میلیون تن قطعات سنگ‌آهک سوار کنند؟ بدون وسایل نقشه‌برداری امروزین، چه‌طور شکل دقیق آن، مخصوصاً شیب ۵۲ درجه‌ای سطح صاف بیرونی، را کنترل کرده‌اند؟ و

چگونه توانسته‌اند کار ساخت را فقط طی بیست و سه سال، یعنی طول دوره‌ی حکومت خوفو، به پایان برسانند...؟ با فرض ده ساعت کار در روز در تمام سال و قراردادن هر قطعه سنگ در جای خود در مدت دو دقیقه!



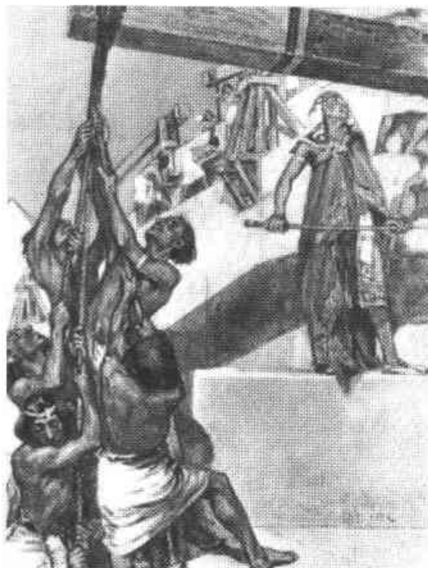
درحالی‌که چنین پرسش‌هایی هنوز بدون پاسخ مانده‌اند، باستان‌شناسان نظریه‌های خود را به چند گزینه محدود کرده‌اند. در ده سال گذشته، شواهد تازه‌ای در جیزه به دست آمده است، و نظریه‌های جدید ساختمانی به بازگشایی اسرار ساخت بناهای جیزه کمک کرده‌اند.

انواع کارگران

به‌طور کلی، باستان‌شناسان بر این باورند که کارگران کشاورزی مصر عمده‌ی نیروی کار غیرماهر برای ساخت اهرام جیزه را تشکیل می‌دادند. این کارگران در دهکده‌ی کارگران در نزدیکی محل بنا سکونت داشتند، که احتمالاً در فصول کشاورزی خالی می‌ماند. باستان‌شناسان دهکده یا مجتمعی مسکونی برای چهار هزار کارگر در نزدیکی هرم بزرگ پیدا کرده‌اند. این کارگران به دسته‌های کارگری بین هشت تا بیست و پنج نفره تقسیم می‌شدند. هر دسته یک سرکارگر، احتمالاً سرباز، داشت. به این کارگران معمولاً مزدی داده نمی‌شد، ولی درعوض، غذا و لباس کار دریافت می‌کردند.

علاوه بر نیاز به کارگران غیرماهر، کار در جیزه نیازمند کارگران ماهر

نیز بود. مساحان به یافتن جای مناسب برای ساخت اهرام کمک می‌کردند. کاتبان برای محاسبه‌ی هزینه‌ها، تعیین کار و وظیفه‌ی کارگران، و تدوین فهرست موجودی وسایل و سایر گزارش‌ها لازم بودند. بعد سرکارگرها بودند که کار را در معادن تأمین سنگ نظم می‌دادند. این‌ها بر کار قایقرانان، بنّایان و کسانی که سنگ‌ها را به محل بنا می‌بردند و نصب می‌کردند نظارت داشتند.



یک سر کارگر بر کار کارگرانی که با استفاده از یک اهرم چوبی سنگ بزرگی را سر جای خود می‌گذارند نظارت می‌کند.

پیش‌بردن کار

پیش از آن‌که کارگران اولین ردیف سنگ را به محل بنای هرم بکشند، راهی به درون بستر سنگی می‌کندند. هر یک از سه هرم جیزه لااقل یک گذرگاه زیرزمینی داشت. احتمالاً هنگامی که جایگاه هرم تسطیح و اندازه‌گیری می‌شد، کارگران کار را با این گذرگاه‌ها و اتاق‌ها شروع می‌کردند. با استفاده از گوی‌های دولریتی، کارگران بستر سنگی را می‌تراشیدند، و اتاق‌های زیرزمینی می‌ساختند. کارگرانِ دیگر با قلم دیوار اتاق‌ها را صاف می‌کردند. وقتی اتاق تدفین تکمیل شد، تابوت سنگی مخصوص فرعون را به جایگاه می‌آوردند و در اتاق جای می‌دادند.

وقتی کار اتاق‌ها و گذرگاه‌های زیر هرم به پایان رسید، ساخت اتاق‌ها و راهروهای روی زمین آغاز می‌شد. جان ویکز مورخ کار ساخت اتاق‌های داخلی را چنین توصیف می‌کند:

> اتاق‌ها و راهروهای هرم باید به هنگام شروع ساخت خود هرم ایجاد شوند. سنگ‌های مورد استفاده معمولاً بهترین نوع سنگ‌آهک، گرانیت و سایر سنگ‌های سخت بودند. سازندگان در مورد سطح و اندازه‌ی هر اتاق تصمیم

قرمزکردن هرم

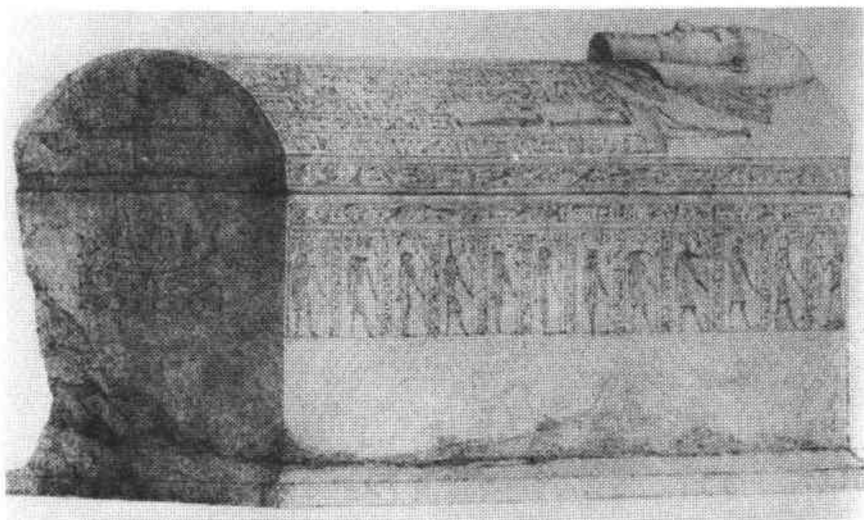
اهرام جیزه در آغاز با قطعات سنگ‌آهک معدن تورا پوشیده شده بودند، که ظاهری درخشنده ناشی از بازتاب پرتوهای خورشید تابان بیابان به آن‌ها می‌داد. ولی براساس آزمایش‌های شیمیایی انجام‌شده روی قطعاتی از سنگ‌های پوشش هرم بزرگ و هرم خفرع، امکان دارد قسمت‌هایی از اهرام جیزه رنگ هم شده باشند. این آزمون‌های شیمیایی عناصری را نشان می‌دهند که به‌طور طبیعی در چنین سنگ‌هایی وجود ندارند. یک شیمی‌دان مدعی است که اهرام «با لایه‌ای نازک سیلیسی [دارای سیلیس یا شن] سنگ گچ پوشیده و با رنگدانه‌های قرمز اخرایی رنگ شده‌اند.»

امروزه بقایای سنگ‌های پوشش اهرام سفید به نظر نمی‌رسند. رنگ آن‌ها از اُخرایی، یا قهوه‌ای مایل به قرمز، به سایه‌ای از خاکستری تغییر یافته است. ولی همه‌ی کارشناسان با این نظریه که این رنگ‌ها ناشی از رنگ‌آمیزی توسط انسان بوده است موافق نیستند. این‌ها می‌گویند احتمالاً این تغییر رنگ‌ها ناشی از تغییرات آب‌وهوایی بوده است.



تصویرنگاری باستانی از اهرام قرمز، زرد و آبی نشان می‌دهد که اهرام جیزه ممکن است رنگ شده باشند.

در جست‌وجوی پاسخی برای مسئله‌ی رنگ، مدرک دیگری نقش مهمی بازی می‌کند. هیروگلیف‌هایی از دوران سلطنت قدیم تصاویری از اهرام سفید با نواری سرخ‌فام به دور قاعده‌ی آن‌ها و رأس زرد یا آبی‌رنگ نشان می‌دهند. در چنین تصاویری قرمز نشانه‌ی سنگ گرانیتِ صورتی‌رنگ است، که در قاعده‌ی هرم خفرع به کار رفته است. به‌علاوه، رنگ آبی می‌تواند نشانی از سنگ گرانیت آبی باشد. زرد هم اغلب نمادی از طلا فرض می‌شد، چون شواهدی در دست است که گاهی قله‌ی هرم را با پوششی از طلا می‌پوشاندند. با این رنگ‌ها، آن‌هایی که در رنگ‌شدن اهرام شک دارند می‌گویند اگر آن‌ها را رنگ کرده باشند، این هیروگلیف‌ها آن‌ها را قرمز تصویر می‌کردند، نه سفید، که رنگ سنگ‌آهک تورا است.



طرحی از تابوت سنگی یافته‌شده در درون پُرنقش‌ونگار و پیچیده‌ی هرم خوفو.

می‌گرفتند. سپس سنگ‌ها احتمالاً روی زمین به اندازه‌ی مورد نیاز بریده می‌شدند، و اغلب پیش از بردن به بالای هرم کنار هم گذاشته و شمارش می‌شدند. کنارهم‌گذاشتن سنگ‌ها دقت خاصی لازم داشت، درست شبیه کنار هم گذاشتن قطعات پازل، و شمارش آن‌ها برای کنترل بود. ردیف‌های سنگی باید به دور اتاق‌ها و راهروها کشیده می‌شد. راهروها و اتاق‌ها باید محکم ساخته شوند، چون هزاران تن سنگ روی سقف آن‌ها انباشته می‌شد.

برخی کارشناسان اهرام می‌گویند که ساخت عناصر درونی این بناها، مثل تونل‌ها و اتاق تدفین، مستقل از کار بیرونی هرم بوده است. چون راهروها و اتاق‌ها مقدار کمی از فضای درونی هرم را می‌گرفتند ــ مخصوصاً در اهرام خفرع و منکورع ــ گروه‌های کاری جداگانه می‌توانستند روی آن‌ها کار کنند درحالی‌که سایر دسته‌های کارگران بیرون هرم را می‌ساختند. باستان‌شناسان گمان می‌برند که کار روی گذرگاه‌های درونی و اتاق‌های تدفین شاید سریع‌تر از کار ساخت بیرونی هرم پیش می‌رفته است.

ابوالهول: بنایی با یک چهره



خم‌شده در افق بیابان نزدیک هرم بزرگ خوفو، حیوان عجیبی به بیابان خیره شده است. این ابوالهول بزرگ است و مثل هیچ حیوان دیگری نیست. مجسمه‌ی غول‌پیکر از سنگ ساخته شده و سر انسان و تنه‌ی شیر دارد. چه کسی چنین موجود عجیب و غریب را ساخته است و چرا؟

ابوالهول بزرگ در همان دوران اهرام جیزه ساخته شده است. باستان‌شناسان کاملاً مطمئن هستند که مجسمه در دوران حکمرانی خفرع ساخته شده است. بدن و سر آن از یک پشته‌ی سنگ‌آهک تراشیده شده است که بعد از اتمام حمل سنگ‌های معدن برای هرم بزرگ به جای مانده بود. اندازه‌ی آن بسیار بزرگ است. ابوالهول ۷۳ متر طول و ۲۰ متر ارتفاع دارد. اندازه‌ی پهن‌ترین قسمت صورت آن ۴ متر و ۱۶ سانتی‌متر است. پاهای شیر، که از پایه‌ی مجسمه بیرون زده‌اند، از آجر هستند.

یونانیان نام اسفینکس را به این مجسمه داده‌اند. موجودی خیالی به همین نام در اسطوره‌های آنان وجود دارد که سر انسان، بدن شیر، دم مار، و بال دارد. ولی ابوالهول بزرگ دم و بال ندارد. ابوالهول بزرگ تنها مجسمه از این نوع در مصر نیست، ولی بزرگ‌ترین آن‌هاست. سایر مجسمه‌ها هم مثل ابوالهول بزرگ سر انسان دارند، ولی برخی از آن‌ها بدن حیواناتِ دیگر مثل قوچ یا باز را دارند. نزدیک معبد بزرگ آمون ـ رع در کارناک، در جنوب مصر، ابوالهول‌هایی با سر قوچ در خیابان اصلی صف کشیده‌اند. چهره‌ی ابوالهول بزرگ ممکن است شبیه به چهره‌ی یک فرعون، شاید خفرع، یا یکی از خدایان مصری، شاید هارماخیس، نماد انسانی خدای خورشید، یا هوروس، خدای محافظ معابد و زیارتگاه‌های مقدس، بوده باشد.

در واقع، آخرین نماد ممکن است بیانگر هدف از ساخت ابوالهول بزرگ بوده باشد. برخی مورخان معتقدند که ابوالهول به‌عنوان محافظ اهرام جیزه ساخته شده است. در اسطوره‌های مصری، شیر اغلب نگهدارنده و محافظ مکان‌های مقدس است. همچنین گمان می‌رفت محافظ دروازه‌های زیرزمینی هم باشد. نوشته‌ای یافته‌شده در نزدیکی یک ابوالهول در مصر این منظور را بیان می‌کند:

> من عبادتگاه مقبره‌ی تو را حفظ می‌کنم. اتاق مقبره [تدفین] تو را محافظت می‌کنم. بیگانگان مزاحم را دور می‌کنم. دشمنان را با سلاح‌هایشان به زمین می‌زنم.

اشرار را از عبادتگاه مقبره می‌رانم. مخالفان تو را در مخفی‌گاهشان نابود می‌کند، راهشان را می‌بندم تا نتوانند پیش‌تر بیایند.

از زمانی که ابوالهول بزرگ تراشیده و ساخته شده است دچار مشکلات خاص خود نیز گردیده است. گاه و بی‌گاه، ارتش‌های مهاجم، مثل ترک‌ها و فرانسوی‌های تحت فرمان ناپلئون بناپارت، آن را هدف تمرین‌های خود قرار داده‌اند. به‌علاوه، جابه‌جایی شن‌های صحرای مصر بارها مجسمه را، تقریباً تا نزدیک گردن، پوشانده است. قصه‌ای باستانی درباره‌ی یک شاهزاده‌ی جوان مصری به نام تحوطمس گفته شده است که در سال‌های ۱۴۰۰ قبل از میلاد می‌زیسته است. یک روز، به هنگام شکار، تحوطمس در سایه‌ی ابوالهول بزرگ استراحت می‌کرد. وقتی شاهزاده در خواب بود، ابوالهول با او صحبت کرد و از او خواست شن‌های روی پنجه‌هایش را کنار بزند. درعوض، ابوالهول قول داد تحوطمس را فرعون مصر کند. تحوطمس درخواست ابوالهول را انجام داد و بعداً فرعون تحوطمس چهارم شد. از دوران امپراتوری روم و در سال‌های ۱۸۱۸، ۱۸۸۶ و ۶ـ۱۹۲۵ چندین بار ابوالهول از شن پاک شده است.

برخی مورخان معتقدند که مصریان مجسمه‌ی ابوالهول بزرگ را برای محافظت از اهرام جیزه ساخته‌اند.





زیر هرم خفرع

چنین مقبره‌ها و اتاق‌های زیرزمینی در هر سه هرم جیزه وجود دارند. در دو هرم ــ اهرام خفرع و منکورع ــ تونل‌های زیرزمینی و اتاق‌های تدفین تنها اتاق‌های درونی هستند. هرم سوم، هرم بزرگ خوفو، اندرون پیچیده‌تری دارد. ساختار زیرزمینی وجود چال و اتاق ناتمام واقع در عمق بستر سنگی زیر هرم را نشان می‌دهد، ولی اتاق واقعی تدفین در مرکز خود هرم واقع است. این باعث شده است تا هرم خوفو نه‌تنها بزرگ‌ترین اهرام، بلکه پیچیده‌ترین آن‌ها هم باشد.

هرم خفرع دو ورودی مشخص دارد، که هر دو در جبهه‌ی شمالی آن هستند. یکی از آن‌ها در ۱۵ متری بالای وجه شمالی است. ورودی دیگر در پی سنگی زیر هرم کنده شده است. گذرگاه بالایی با زاویه‌ی ۲۵ درجه وارد شده و هرم را تا رسیدن به بستر سنگی طی می‌کند. در زیر هرم، تونل افقی شده و تا نیمه‌ی عرض قاعده‌ی هرم پیش می‌رود. اتاق مقبره در این‌جا قرار دارد. همه این‌ها ــ تونل، گذرگاه و مقبره ــ با سنگ گرانیت پوشیده شده‌اند. اتاق تدفین بیش از ۱۴ متر طول، ۵ متر عرض و ۷ متر ارتفاع دارد. تابوت سنگی فرعون در این‌جاست و از سنگ گرانیتِ پرداخت‌شده درست شده است. درِ آن در گذشته باز شده و به دو نیمه شکسته شده است، که هنوز در کف اتاق قرار دارد. اتاق در این وضعیت در سال ۱۸۱۸ توسط کاشفی اروپایی به نام جووانی بلتسونی کشف شد. بلتسونی اثری از بقایای مومیایی فرعون خفرع نیافت. گذرگاه بالایی برای دفن جسد خفرع در نظر گرفته شده بود. ولی منظور از راهرو پایینی چه بود؟ این گذرگاه بیرونی با زاویه‌ی بیست و یک درجه به‌طرف زیر هرم می‌رود و سپس به‌طور افقی به اتاقی با طول ۱۰ متر، عرض ۳ متر و ارتفاع ۲/۵ متر می‌رسد. باستان‌شناسان هنوز از هدف این کار مطمئن نیستند.

برخی گمانی می‌برند اشتباهی شده است. مصرشناسان می‌گویند که وقتی تونل بیرونی اتاق ساخته شد، قرار بود هرم حدود ۶۰ متر بالاتر در طرف شمال ساخته شود. به این ترتیب، اتاق درست زیر رأس، یا مرکز، هرم قرار می‌گرفت. احتمالاً طرح هرم بعد از ساخت تونل و اتاق، وقتی پی سنگی بهتری

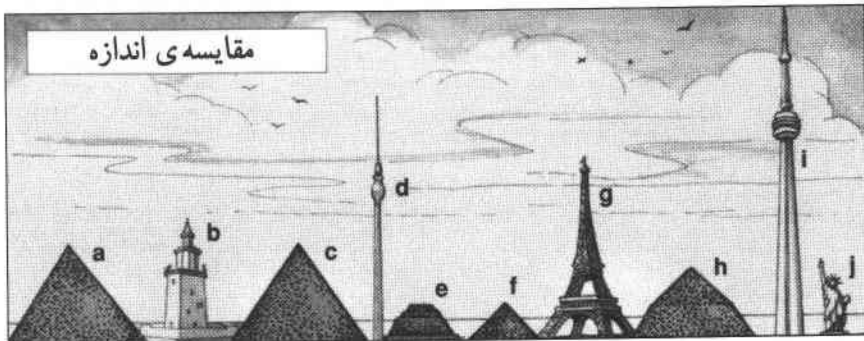
کمی در جنوب‌تر پیدا شد، تغییر کرده است. به‌جز این دو گذرگاه و اتاق‌های زیرزمینی، هرم خفرع، مثل هرم همسایه‌اش، هرم منکورع، یک توده‌ی سنگی عظیم است.

زیر هرم منکورع

هرم نسبتاً کوچک‌تر منکورع فقط یک چهارم سطح قاعده‌ی هرم همسایه‌ی شمالی خود جا گرفته است. ارتفاع امروزی آن ۶۲/۲ متر، یعنی ۴/۲ متر کوتاه‌تر از ارتفاع اولیه‌ی آن است. گذرگاه‌ها و اتاق‌های آن، مثل هرم خفرع، عمدتاً زیر خود هرم قرار دارند. این تونل‌ها احتمالاً نشانه‌ی تغییر طراحی در هنگام ساخت هرم است. تونل اصلی رو به پایین به زیر هرم رفته و سپس افقی شده و به اتاق تدفین باز می‌شود. ساختمان این‌ها از همه نظر، به‌جز یک مورد، معمولی است: دهانه‌ی تونل به دیواره‌ی بیرونی هرم باز نشده است، بلکه ناگهان به سطح زمین ختم می‌شود، و نشان می‌دهد تونل به‌جایی نمی‌رسد.

باستان‌شناسان نظریه‌ای ارائه کرده‌اند که ممکن است وجود تونل را توضیح دهد. پاسخ در وجود تونلی دیگر و احتمالاً تغییر طرح هرم است. تونل دوم، که تقریباً با همان زاویه‌ی تونل اول کشیده شده است، احتمالاً از دیواره‌ی شمالی هرم وارد می‌شده است. این تونل به گذرگاه افقی می‌رود، که خود آن درست زیر تونل افقی پیش رفته و به گذر اولی متصل می‌شود. کارشناسان دلیل وجود دو گذر را بزرگ‌ترکردن اندازه‌ی هرم به هنگام ساخت می‌دانند. در طرح اولیه، تونل اول به خارج هرم باز می‌شد. گسترش طرح این تونل را بن‌بست کرد.

هر دو تونل به اتاق بزرگ‌تری درست زیر رأس یا مرکز هرم منتهی می‌شوند. زیر این اتاق، گذرگاه افقی دیگری کشف شده است، که به‌طرف غرب، یا عمود بر دو گذرگاه اول، می‌رود. این تونل به اتاق دومی ختم می‌شود. این اتاق زمانی اتاق تدفین فرعون بود، ولی امروزه خالی است. تابوت سنگی توسط باستان‌شناس کلنل ریچارد هاوارد_وایس در سفر اکتشافی سال‌های ۱۸۳۷ و ۱۸۳۸ خارج شد. این تابوت سنگی از بازالت، سنگی سخت و تیره‌رنگ، ساخته شده بود.



a. هرم خوفو، جیزه، ۱۴۶/۵ متر؛ b. چراغ دریایی، اسکندریه، ۱۸۰ متر؛ c. هرم خفرع، جیزه، ۱۴۳/۵ متر؛ d. برج تلویزیونی، برلین، ۳۶۵ متر؛ e. هرم پلکانی، سقاره، ۶۰ متر؛ f. هرم منکورع، جیزه، ۶۶/۵ متر؛ g. برج ایفل، پاریس، ۳۱۸ متر؛ h. هرم خمیده، داشور، ۹۷ متر؛ i. برج ملی کانادا، تورنتو، ۵۵۵ متر؛ j. مجسمه‌ی آزادی، نیویورک، ۹۳ متر.

آغاز بنای اهرام

گرچه هر سه هرم بزرگ جیزه اندازه و ساختار اتاق‌ها و گذرگاه‌های داخلی متفاوتی دارند، ولی همه‌ی آن‌ها با یک الگوی ساختمانی بنا شده‌اند. وقتی جایگاه هر هرم تسطیح و مناسب ساخت شد، نخستین ردیف سنگ به آن‌جا کشیده می‌شد، و بنای خود هرم آغاز می‌گردید. به‌زودی، اتاق تدفین با سنگ پوشیده می‌شد. گذرهای زیرزمینی از درون خود هرم کشیده می‌شد تا به دیواره‌ی خارجی آن برسد. این دریچه برای ورود به اتاق تدفین بعد از تکمیل بنا بود.

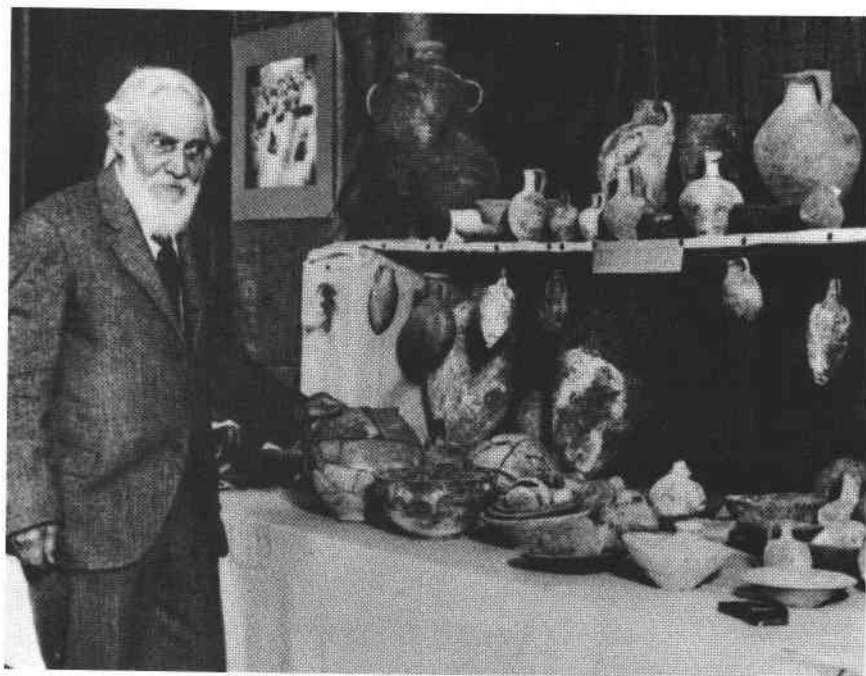
مصریان باستان، بدون استفاده از قرقره، سنگ‌های بزرگ را روی سورتمه تا مرکز قاعده‌ی هرم می‌کشیدند. سنگ‌ها به شکل یک مربع روی قاعده را می‌پوشاندند. این قطعه‌سنگ‌های مرکزی بدون دقت زیاد بریده شده بودند، چون برای شکل‌دادن درون هرم بودند و هیچ‌گاه از بیرون دیده نمی‌شدند. وقتی کارگران سنگ‌های لبه‌های بیرونی هرم را کار می‌گذاشتند، دیگر از این سنگ‌ها استفاده نمی‌کردند و شروع به مصرف سنگ‌های زیرکار کردند.

سنگ‌های زیرکار دقیق‌تر تراشیده شده بودند. این سنگ‌ها بعد از آخرین ردیف سنگ‌های مرکزی گذاشته می‌شدند. و چون سنگ‌های روکار روی آن‌ها قرار داده می‌شد، سنگ‌های زیرکار باید درست بریده می‌شدند. وقتی این

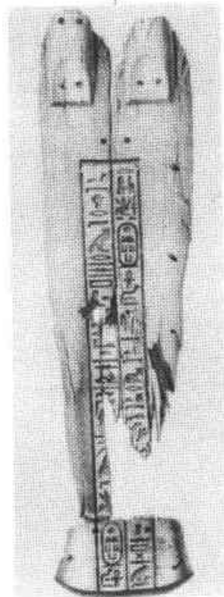
سنگ‌ها سر جای خود قرار داده می‌شدند، کارگران کار درون هرم را به پایان برده بودند.

سرانجام نوبت به سنگ‌های روکار می‌رسید. این سنگ‌ها بسیار مهم بودند، چون نمای بنا را تشکیل می‌دادند. فقط بهترین نوع سنگ‌آهک، از معادن تورا، برای چنین کار مهمی استفاده می‌شد. برخلاف تقریباً تمام سنگ‌های درونی، سنگ‌های روکار چهارگوش بریده نمی‌شوند، بلکه وجوه شیبدار داشتند و بیش‌تر شبیه به منشور، یا مثلثی سه‌بعدی بودند. شیب سنگ‌ها زاویه‌ی بیرونی هرم را تشکیل می‌داد. پیش از کارگذاشتن هر سنگ روکار، بنّاها لایه‌ای ملاط روی سنگ‌های زیرکار می‌کشیدند. سنگ‌های روکار سر جای خود قرار داده می‌شدند و ملاط بستری برای آن‌ها می‌شد و محکم روی یکدیگر نگه می‌داشت.

برخلاف بیش‌تر باستان‌شناسان، که بر این باورند اهرام از درون به بیرون ساخته شده‌اند، مصرشناس انگلیسی، سر فلیندرز پیتری، می‌گوید مصریان نخست لایه‌ی روکار بیرونی و سپس سنگ‌های داخلی را کار گذاشته‌اند.



مقبره‌ی اسرارآمیز


دربوش تابوت منکورع

کلنل ریچارد هاوارد ـ وایس باستان‌شناس در سفر اکتشافی سال‌های ۱۸۳۷ و ۱۸۳۸، در عمق زیر هرم منکورع نه‌تنها یک تابوت سنگی مستطیلی از بازالت یافت، بلکه استخوان‌هایی زیر درپوش چوبی تابوت پیدا کرد که نام منکورع را بر آن داشت.

از این‌جا معمای بزرگ شروع شد. آزمایش با کربن پرتوزا در قرن بیستم، عمر استخوان‌ها را آن‌قدر قدیمی نمی‌دانست که مربوط به بدن منکورع در چند هزار سال قبل باشد. در گذشته، یک نفر، به دلایل نامعلوم، بقایای اصلی را بر هم ریخته است. در واقع، استخوان‌هایی که هاوارد ـ وایس کشف کرده بود کم‌تر از دو هزار سال قدمت داشت.

امروزه، این درپوش چوبی و استخوان‌های مومیایی‌شده در موزه‌ی بریتانیاست. متأسفانه، دیگر تابوت سنگی بازالت وجود ندارد، چون کشتی حامل آن به انگلستان در سواحل اسپانیا واژگون شد و تابوت باستانی به قعر اقیانوس افتاد.

همه‌ی باستان‌شناسان موافق ساخت از درون به بیرون هرم‌ها نیستند، که کارگران ردیف‌های سنگ‌های مرکزی را گذاشته، بعد سنگ‌های زیرکار و سرانجام روکار را قرار داده باشند. مصرشناس انگلیسی، سر فلیندرز پیتری، که حفاری‌های باستان‌شناختی در جیزه را از سال ۱۸۸۰ تا ۱۹۱۴ اداره می‌کرد، به این نتیجه رسید که براساس مطالعاتش بر روی هرم بزرگ، سنگ‌های روکار بیرونی اول کار گذاشته شده و سپس سنگ‌های درونی قرار داده شده‌اند. هر سنگ روکار کاملاً تراش داده و پرداخت شده و سر جای خود محکم شده است. پیتری می‌گوید پس از این‌که سنگ‌های روکار تراز شدند، کارگران لایه‌ی سنگ‌های زیرکار و سنگ‌های مرکزی را کار گذاشتند. با این نظریه، نمای بیرونی هر سنگ روکار قبل از قراردادن روی هرم صیقل داده می‌شد. برای اثبات نظر خود، پیتری مدرک زیر را ارائه می‌کند: تفاوت‌های مختصری بین

سنگ‌های روکار در محل اتصال آن‌ها وجود دارد، که ثابت می‌کند روکار بنا پس از ساخت آن صیقل داده نشده است.» نظر پیتری این است که اگر سنگ‌های روکار، به‌عنوان آخرین مرحله‌ی ساخت، با ملاط سر جای خود قرار داده شده باشند، سطح بیرونی همه‌ی سنگ‌های روکار باید دقیقاً یک زاویه‌ی داشته باشند.

وقتی سنگ‌های روکار در جای خود قرار داده شدند، کار بر روی نخستین لایه‌ی هرم تکمیل شده بود. ولی هر لایه‌ی دیگر بعد از آن مشکل خاص خود را داشت. برای همه‌ی لایه‌های دیگر، کارگران نه‌تنها باید سنگ‌ها را به محل بکشند، بلکه باید آن را بالا نیز ببرند، که دو پیامد داشت. نخست، بلندترشدن هرچه بیش‌تر هرم نیازمند ساخت شیب‌راه‌هایی برای حمل مصالح به هر طبقه بود، و دوم، با افزودن هر طبقه، فضای کارِ روی هرم کوچک‌تر و کوچک‌تر می‌شد.

تعداد کارگران

در بنای طرح‌هایی به بزرگی اهرام جیزه، اغلب دو سؤال پرسیده می‌شود: ساخت هر هرم چند سال طول کشیده است، و چه تعداد کارگر لازم داشته است؟ پاسخ به این پرسش‌ها چندان آسان نیست. مورخ یونانی، هرودوت، که دو هزار سال پس از ساخت اهرام جیزه درباره‌ی آن‌ها نوشته است، می‌گوید هرم بزرگ خوفو طی بیست سال ساخته شده است. در مورد تعداد کارگران هم هرودوت می‌نویسد هرم بزرگ توسط چهارصد هزار کارگر ساخته شد که هرکدام یک «دوره‌ی سه ماهه» کار می‌کردند. یعنی در هر ماه از سال یکصد هزار کارگر در حال کار بر روی هرم بزرگ بوده‌اند. ولی مصرشناسان معتقدند که کار روی اهرام فقط در طی سه ماه از سال که رود نیل در پُرآب‌ترین وقت خود بود انجام می‌گرفت. این ماه‌هایی از سال بود که کار کشاورزی انجام نمی‌شد، و کارگران برای کار روی اهرام آزاد بودند، و حمل سنگ‌ها هم آسان‌تر از همیشه بود.

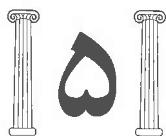
از باستان‌شناسانی که نظریات چگونگی ساخت اهرام را بهتر کرده‌اند

پروفسور مارک لِنر از دانشگاه شیکاگو است، که در سال‌های اول دهه‌ی ۱۹۸۰ در جیزه تحقیق می‌کرد. لِنر معتقد است که ساخت اهرام جیزه نیازمند ده هزار کارگر بوده است. در سال ۱۹۹۱، او با گروهی از متخصصان، از جمله سنگ‌تراشان محلی به صورت آزمایشی با استفاده از قطعات سنگ‌آهک تورا هرم کوچکی ساختند. دیوید رابرتز، نویسنده‌ی مجله‌ی نشنال جئوگرافیک، طرح لِنر را چنین توصیف می‌کند:

> برای آزمونِ گستردگیِ کار [مورد نیاز برای ساخت هرم بزرگ]، مارک لِنر و گروهش هرمی ۱۰ متری نزدیک جیزه ساختند ... با استفاده از شیب‌راهی مارپیچی به دور هرم، گروه لِنر دریافتند که، با استفاده از خاک بیابان و آب به‌عنوان روان‌کننده، فقط ده تا دوازده مرد می‌توانند قطعه سنگی را از آن بالا ببرند و در جای خود قرار دهند. هرودوت می‌گوید ۱۰۰٬۰۰۰ کارگر برای ساخت یک هرم در جیزه لازم بوده است. لِنر محاسبه کرد که فقط ۱۰٬۰۰۰ نفر برای انجام کار کافی بوده است.

تحقیقات میدانی آزمایشی مثل کار لِنر، او و سایر باستان‌شناسان را کمک می‌کرد تا تصویر روشن‌تری از برآورد تعداد کارگران مورد نیاز ساخت بناهای جیزه به دست آورند.

گرچه باستان‌شناسی نوین چگونگی و چرایی ساخت اهرام مصر را روشن‌تر کرده است، کارهای بیش‌تری هم باید انجام گیرد. همان‌طور که این کارشناسان صاحب‌نظر روی بقایای ساختمانی پراکنده در فلات جیزه تحقیق می‌کنند، نظریه‌هایی قبلی با شواهد و تفسیرهای تازه‌تر جایگزین می‌شوند. ولی به‌رغم انواع توضیحات جدید در مورد چگونگی ساخت اهرام، کارشناسان هنوز در یک چیز توافق دارند: ساخت اهرام در جیزه کاری بزرگ و ماندگار است که نیازمند کار دقیق و پُرزحمت بوده و هزاران کارگر خود را فدای تلاش توان‌فرسا کرده‌اند، که هدیه‌ای فوق‌العاده برای مردم آن سرزمین باستانی بوده است.



مراحل نهایی بنا

پس از دویست سال آزمایش‌های باستان‌شناختی بر روی اهرام باستانی مصر، بیش‌تر پرسش‌ها هنوز بدون پاسخ مانده‌اند. پرسشی که شاید بیش‌ترین توجه باستان‌شناسان و مصرشناسان را به خود جلب کرده است روش‌های ساخت اهرام است. مصریان چگونه توانسته‌اند با فناوری ابتدایی خود و بدون چرخ و قرقره، قطعات بزرگ سنگ‌آهک را تا چنین ارتفاعی بالا برده و با چنین دقتی کار بگذارند؟ از قرن نوزدهم تاکنون، دانشمند حدس‌های مختلفی در این مورد زده‌اند. امروزه پاسخ‌های منطقی به این پرسش غامض، پاسخ‌هایی که کارشناسان جدی می‌گیرند، به چند مورد محدود شده است. اساساً، مصریان به شیب‌راه‌هایی متکی بودند که سکویی برای بالاترکشیدن قطعات سنگی، همراه با بالاتررفتن هرم، برای کارگران فراهم می‌کردند.

ا. ا. س. ادواردز مورخ و مصرشناس در کتاب اهرام مصر نیاز و هدف این شیب‌راه‌ها را در ساخت اهرام توضیح می‌دهد:

> مصریان در نبود قرقره ــ وسیله‌ای که قبل از دوران رومیان برای مصریان ناشناخته بود ــ فقط یک روش برای بالابردن اجسام سنگین داشتند، و آن استفاده از شیب‌راه‌هایی از آجر و خاک بود که از سطح زمین تا ارتفاع مورد نظر کشیده می‌شد... سرانجام، وقتی دیوار به بالاترین ارتفاع خود می‌رسید، شیب‌راه هم برچیده شده و نمای بیرونی سنگ‌ها پدیدار می‌گشت،

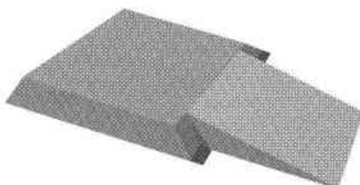
که همراه با پایین‌آمدن ارتفاع شیب‌راه صاف و صیقل داده می‌شدند.

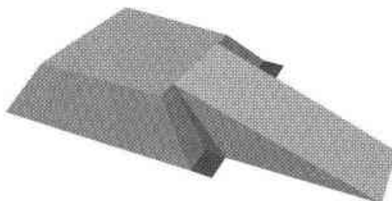
نظریه‌ی شیب‌راه تدارکاتی شرقی

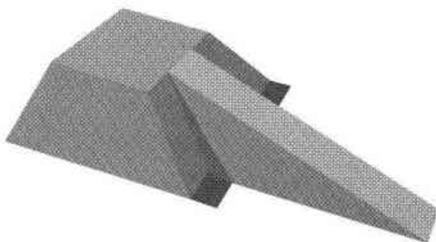
یکی از نظریه‌های بسیار مورد قبول این است که شیب‌راه تدارکاتی در طرف شرقی هرم ساخته شد، چون به رود نیل نزدیک‌تر بود، و قایق‌ها بارهای سنگ را به آن‌جا می‌آوردند. چنین شیب‌راهی از خاک، قلوه‌سنگ و خشت ساخته می‌شد. شیب یا زاویه‌ی آن هم باید ملایم می‌بود و نمی‌بایست آن‌قدر تند باشد که کشیدن و هل‌دادن سورتمه‌های حامل سنگ روی آن دشوار شود. طبیعتاً، هرچه شیب تندتر باشد، بالابردن قطعه سنگ‌آهک دو تنی از آن سخت‌تر می‌شد. برخی کارشناسان می‌گویند که چنین شیب‌راه تدارکاتی باید به‌ازای هر دوازده متر طول، یک متر ارتفاع پیدا کند.

شواهدی برای استفاده از چنین شیب‌راهی در ساخت بناها در مصر باستان در دست است. مثلاً نوشته‌ای مصری روی پاپیروسی که اینک در موزه‌ی بریتانیاست، اندازه‌گیری‌های تقریبی برای شیب‌راه مورد استفاده در ساخت معبدی در دوران سلسله‌ی دوازدهم مصر (۱۳۲۰ـ۱۲۰۰ قبل از میلاد) را نشان می‌دهد. گرچه این زمان به دوران ساخت اهرام جیزه نمی‌رسد، ولی فکر اصلی آن را می‌توان به دوران سلطنت قدیم رساند. شیب‌راهِ توصیف‌شده در این پاپیروس باستانی ۳۸۰ متر طول، ۲۹ متر عرض و ۳۲ متر ارتفاع داشته است. شیب این شیب‌راه به نسبت ۱ به ۱۲ است؛ به عبارت دیگر، شیب‌راه به ازای هر ۱۲ متر طول ۱ متر ارتفاع پیدا می‌کند. شیب‌راه سنگی ساخته‌شده برای معبد خاکسپاری منکورع، که هنوز پابرجاست، شیب ۱ به ۸ دارد. زاویه‌ی شیب‌راه‌ها احتمالاً براساس وزن مصالحی که روی آن‌ها حمل می‌کردند محاسبه می‌شده است.

چون چنین شیب‌راه‌هایی با بالارفتن هرم ارتفاع می‌گرفتند، طول آن‌ها هم بیش‌تر و بیش‌تر می‌شد. این تنها راه حفظ زاویه‌ی ثابت شیب‌راه در طی ساخت بنا بود. مثلاً، اگر چین سنگی اول هرم ۱/۵ متر ارتفاع داشت، شیب‌راه تدارکاتی تا فاصله‌ی ۱۸ متر از هرم طول پیدا می‌کرد. به همین نسبت، وقتی







هرم به ارتفاع مثلاً ۱۵ متری می‌رسید، شیب‌راه تا ۱۸۰ متر طول پیدا می‌کرد. حتی وقتی ساخت هرم به پایان می‌رسید و سنگ رأس آن گذاشته می‌شد، شیب‌راه تدارکاتی بلافاصله برچیده نمی‌شد. کارگران به کار طولانی پرداخت و صیقل‌دادن سنگ‌های روکار هرم مشغول می‌شدند. شیب‌راه فقط وقتی کار بر روی سطح بیرونی هرم به پایان می‌رسید برداشته می‌شد.

اشکالات نظریه

درحالی‌که بسیاری از دانشمندان و باستان‌شناسان نظریه‌ی تک‌شیب‌راه را

می‌پذیرند، برخی هم آن را زیر سؤال می‌برند. کارشناسان مواردی را بیان می‌کنند که چنین نظریه‌ای را مشکوک می‌سازد. مثلاً، چنین شیب‌راهی باید همراه با برپاکردن هرم از سطح بیابان ساخته شود، و همزمان طول افقی آن افزایش یابد. شیب‌راهی که برای بنای هرم بزرگ خوفو ساخته می‌شد نزدیک به ۱۴۰ متر ارتفاع پیدا می‌کرد. اگر طول شیب‌راه به نسبت ۱ به ۱۲ افزایش یابد، شیب‌راه حاصل تا فاصله‌ی بیش از ۱/۶ کیلومتر طول پیدا می‌کرد، که تصور آن برای برخی دانشمندان دشوار است.

ایوان هیدینگم نویسنده بحثی منطقی در مخالفت با استفاده از یک شیب‌راه در ساخت اهرام جیزه پیش می‌کشد:

> حتی اگر کشیدن سنگ‌ها از ۱/۶ کیلومتر عملی باشد، ساخت آن چالشی مهندسی است. یک محاسبه‌ی سریع نشان می‌دهد که شیب‌راهی به این اندازه لااقل سه برابر خود هرم مصالح ساختمانی لازم دارد. درهرحال، از آن‌جا که معدن و هرم فقط ۵۰ متر فاصله داشتند، شیب‌راهی به طول ۱/۶ کیلومتر کارایی نداشته است.

نظریه‌ی چهار شیب‌راه

نظریه‌ی دیگر شیب‌راهی می‌گوید مصریان باستان از هر گوشه‌ی هرم یک شیب‌راه ساخته‌اند. چنین شیب‌راه‌هایی لازم نبود به اندازه‌ی شیب‌راه تدارکاتی شرقی طول پیدا کنند. درعوض، از هر وجه هرم بالا می‌رفتند، و مثل ماری پیچیده به دور بنا بالاتر و بالاتر می‌رفتند. در سال ۱۹۵۰، مهندسان موزه‌ی علم در بُستُن ماساچوست، مدلی از هرمِ در دست ساخت بنا کردند که در آن چنین طرح شیب‌راهی به کار گرفته شد. با این مدل کوچک، نظریه‌ی چهار شیب‌راه، که نظریه‌ی شیب‌راه مارپیچی هم نام دارد، اشکالاتی را که کارگران مصر باستان در ساخت اهرام جیزه با آن‌ها روبه‌رو بودند نشان نداد.

به‌علاوه، باستان‌شناسان اخیراً نظر داده‌اند که چنین مجموعه‌ی شیب‌راهی نمی‌توانست از خشت ساخته شده باشد، که احتمالاً نمی‌توانست وزن قطعات

دو تنی را تحمل کند، مگر این‌که از تافلا ساخته شده باشد.

تافلا خاکی محلی است که امروز هم در مصر استخراج شده و به‌عنوان ملاطی چندمنظوره در ساخت بناهای سنگی استفاده می‌شود. اکتشافات تازه در جیزه احتمال استفاده از تافلا را در ساخت اهرام جیزه مطرح می‌سازد. مارک لِنِر باستان‌شناس بقایایی از شیب‌راه‌های باستانی ساخته‌شده از تافلا را در فلاتِ جیزه پیدا کرده است، که یکی از آن‌ها سه متر ارتفاع دارد. تافلا ممکن بود جزء محرمانه‌ی ساخت شیب‌راه‌های مصر باستان بوده باشد. این ماده‌ای است که به‌خوبی به سنگ چسبیده و توده‌ای محکم‌تر از خشت، ولی سبک‌تر از آن، می‌سازد. شیب‌راه‌های ساخته‌شده از تافلا، در مقایسه با شیب‌راه خشتی، نه‌تنها سبک بودند، بلکه تخریب آن هم آسان‌تر بود، و به قول صاحب‌نظری «با چند ضربه‌ی کلنگ» انجام می‌گرفت.

امکان دارد هر دو نوع شیب‌راه در ساخت اهرام مصر باستان به کار گرفته شده باشند. تک‌شیب‌راه برای یک هرم کوچک‌تر، مثل اهرامی که نزدیک هرم بزرگ برای ملکه‌ها و اعضای خانواده‌ی فرعون ساخته شده است، قابل قبول‌تر است. طرح مارپیچی ممکن است در ساخت بناهای غول‌پیکر خوفو، خفرع و منکورع به کار گرفته شده باشد.

بالابردن سنگ‌ها

صرف‌نظر از نوع شیب‌راهی که در ساخت اهرام استفاده می‌شد، کارشناسان می‌گویند کُنده‌های چوبی کنار هم روی زمین گذاشته می‌شد، و سنگ‌های هرم را روی سطح آن‌ها حرکت می‌دادند، که با ریختن آب یا روغن روی آن‌ها حرکت را روان می‌کردند.

اگر یک شیب‌راه استفاده می‌شد، پُشته و کُنده‌های چوبی احتمالاً دور تمام هرم قرار داده می‌شدند. این کار کمک بیش‌تری به حرکت‌دادن دقیق‌تر سنگ‌ها به‌جای مورد نظر بود. سکویی که در سه طرف دیگر هرم ساخته شده بود، به اندازه‌ی کافی ــ احتمالاً ۹ تا ۱۲ متر ــ بیرون زده بود تا کارگران بتوانند روی آن کار کنند. براساس این نظریه، سکو جای پایی برای کار کارگران فراهم

ربایندهٔ سلطنتی مقبره



چون ربایندگان مقابر هم اساساً دزد هستند، معمولاً نام آن‌ها برای ما نامعلوم است. آن‌ها کار خود را در نهان انجام می‌دهند، و حریصانه جان خود را برای طلا و جواهرات به خطر می‌اندازند. البته، تاریخ می‌تواند نام یک ربایندهٔ هرم را برملا کند.

مأمون، که از سال ۷۸۶ تا سال ۸۳۳ میلادی می‌زیست، خلیفه‌ای جوان بود، و بر شهر قدیمی بغداد حکومت می‌کرد. پدر او هارون‌الرشید بود که معمولاً گمان می‌رود خلیفهٔ نام‌برده در مجموعه داستان‌های هزار و یک شب باشد. در صفحات یکی از این داستان‌ها قصه‌ای دربارهٔ هرم بزرگ خوفو هست. قصه می‌گوید که ثروت عظیمی در مقبرهٔ بسیار بزرگ مصری دفن شده است. ولی داستان از دانش بزرگ نهفته‌ای در درون هرم هم می‌گوید. کتاب‌ها و متون و نقشه‌ها، از جمله طرحی از بهشت، را می‌توان در هرم بزرگ یافت. بعد از خواندن قصه، مأمون کنجکاو شد. او یک دانشمند و فیلسوف بود، و داستان گنجینهٔ باستانی دانش بسیار به اندازهٔ طلا و ثروت برای او جذاب بود.

برای این‌که بداند چه در درون دیوارهای هرم بزرگ خوابیده است، مأمون اردویی از دانشمندان، معماران، مهندسان و کارگران تشکیل داد و از صحرای عرب گذشت و به دیار فراعنه سفر کرد.

همهٔ افراد با ورود به جیزه و دیدن اهرام هیجان‌زده شدند. چنین بناهایی را

می‌کرد. همچنین با بالارفتن شیب‌راه و سکوی جای پا، هرم به‌طور موقت در میان آن از دید پنهان می‌شد.

تافلا ممکن است پاسخ مشکل دیگری برای سازندگان هرم بوده باشد. چون انجام کار متکی به نیروی بازوی صدها و حتی هزاران کارگر بود، کارشناسان امروزی در تعجب‌اند چگونه کارگران توانسته‌اند قطعات دو یا سه تنی سنگ‌آهک را بدون از پا درآمدن، با دست از شیب‌راه بالا ببرند. نظریهٔ کلی دسته‌های کارگران و استفاده از غلتک‌های چوبی برای لغزاندن قطعات سنگ و بالابردن از شیب‌راه، دیگر مثل گذشته قابل قبول نیست. آزمایش‌های نوین با این نوع ساختار نشان داده است که چنین روشی بسیار کُند و کمرشکن می‌بود.

هرگز ندیده بودند. بلافاصله، زیر نظر مأمون، دست به کار یافتن راهی برای ورود به درون هرم شدند. قصه از یک ورودی مخفی می‌گفت، دری که به گذرگاهی سرّی در عمق هرم گشوده می‌شد، و به گنج‌های آن می‌رسید. مردان مأمون هفته‌ها جست‌وجو کردند، ولی ورودی‌ای نیافتند.



مأمون در جست‌وجوی جواهرات و گنجینه‌ی دیگر، با یافتن مقبره‌ی خالی اظهار تأسف می‌کند.

شاهزاده‌ی جوان، ناامید به کارگران دستور داد دری ورودی ایجاد کنند. کارگران شروع به کار روی سنگ‌های بزرگ کردند، و آن‌ها را هدف ضربات قلم و پتک خود قرار دادند. آتش درست کردند تا سنگ‌های بیرونی را داغ کند. بعد سرکه‌ی سرد روی آن‌ها می‌ریختند تا ترک بردارند. بعد از چند هفته‌ی دیگر، کارگران وارد شدند و گذرگاه را یافتند. متأسفانه برای آن‌ها این گذرگاه مقبره‌ی فرعون یا ثروت آن را در خود نداشت. ماه‌ها گذشت تا کارگران مأمون گذرگاه دیگر را پیدا کردند که به تالار بزرگ، و نهایتاً به اتاق تدفین خوفو منتهی می‌شد. ولی وقتی وارد اتاق شدند و در تابوت سنگی بزرگ را باز کردند، آن هم مثل خود اتاق خالی بود. مأمون گنج، فرعون، و خردی باستانی پیدا نکرد. آنچه بر سر گنجینه‌ی مقبره‌ی خوفو و مومیایی فرعون آمده بود یک راز باقی ماند.

به‌هرحال، آزمایش‌ها نشان داده‌اند که اگر شیب‌راه‌ها از الوار چوبی، مثل خطوط راه‌آهن، و پوشیده با لایه‌ای از تافلا ساخته می‌شد، استفاده از آن‌ها آسان‌تر می‌بود. مارک لنر باستان‌شناس آزمایشی را که گروهش با این روش انجام دادند توضیح می‌دهد:

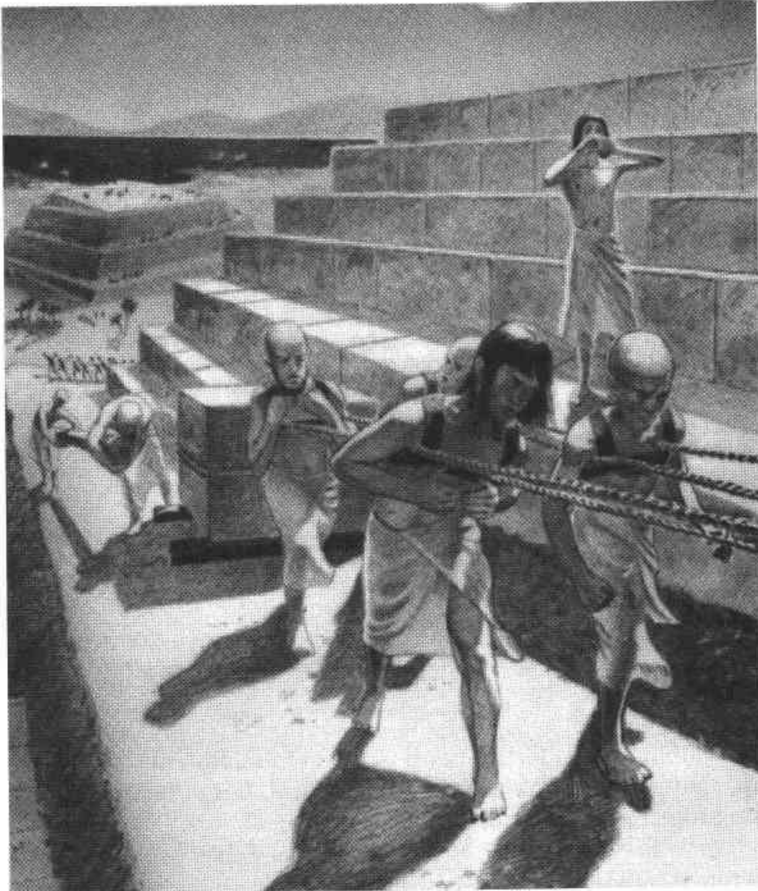
سعی کردیم سورتمه را روی غلتک‌ها در مسیر بالا ببریم. بیست نفر طناب‌ها را می‌کشیدند، سُر می‌خوردند و عرق می‌کردند، و به هیچ‌جا نمی‌رسیدیم. پس فکر جدیدی کردیم ــ غلتک‌ها را فراموش کنیم و سعی کنیم سورتمه‌ها را فقط روی چوب مرطوب بالا بکشیم. بنّاها به‌شدت مخالفت می‌کردند

که «این کار شدنی نیست!» ولی ما گفتیم «فقط امتحان کنید!» آن‌ها روی الوار چوبی آب ریختند، و حرکت روی غلتک‌ها آسان‌تر شد، و فهمیدیم مثل یک قالب صابون عمل می‌کرد.

بالابردن بنا

کار بر روی اهرامْ مصریان باستان را با مشکلات ساختمانی دیگری هم روبه‌رو می‌کرد. هرچه کار بالاتر می‌رفت، مهندسان می‌بایست چهارگوش‌بودن آن را

ساخت هرم‌های عظیم شاهکار فنی شگفت‌انگیزی بوده است. این تصویر درک نقاش را از کشیدن و نصب‌کردن سنگ‌ها با استفاده از طناب و کُنده نشان می‌دهد.



با دقت نگه دارند. با چیدن هر ردیف سنگ روی ردیف دیگر، هرگونه خطا در زاویه‌ها به اشکال عمده در بنا منجر می‌شد، اشکالی که می‌توانست برای نرسیدن چهار وجه بنا در رأس آن به یکدیگر کافی باشد. فقط یک یا دو برش اشتباه سنگ می‌توانست چنین چیزی را در پی داشته باشد. باستان‌شناسان مدت‌ها در شگفت بودند که چگونه مصریان توانسته‌اند چهار وجه هرم را دقیقاً مساوی هم درآورند که منجر به زاویه‌ی دقیق نود درجه بین آن‌ها شده است.

مصرشناس دانشگاه شیکاگو، مارک لِنِر، شاید پاسخ را در طی کاوش‌هایش در جیزه، در سال‌های اواخر دهه‌ی ۱۹۸۰ و اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰، پیدا کرده باشد. باستان‌شناسان ده‌ها سال مجموعه‌ای از سوراخ‌ها در اطراف قاعده‌ی هرم بزرگ یافته بودند. هیچ‌کس هدف از این سوراخ را نمی‌دانست. لِنِر نظر داد که این سوراخ‌ها محل پایه‌ی چوب‌هایی بوده است که ریسمان یا طنابی از نوک آن‌ها به یکدیگر کشیده شده و خطی تراز به دور قاعده‌ی هرم می‌ساخت. این خط شاخصی برای اطمینان از ترازبودن هر ردیف چیده‌شده‌ی سنگ هرم بود، پیش از آن‌که کارگران ردیف دیگر را بچینند. لبه‌ی خارجی هر ردیفِ تازه سنگ چیده‌شده می‌بایست موازی طنابِ کشیده‌شده در طول هر وجه باشد.

درون هرم بزرگ خوفو

با بالارفتن بناهای سنگی در صحرای جیزه، درون آن‌ها هم شکل می‌گرفت. از میان سه هرم، هرم بزرگ خوفو احتمالاً بیش‌ترین چالش‌های فنی را داشته است. هرم‌های خفرع و منکورع توده‌های سنگی با اتاق‌های تدفین، سرداب‌ها و تونل‌های کنده‌شده در زیر زمین هستند، که احتمالاً پیش از قراردادن توده‌ی سنگی روی آن احداث شده‌اند. ولی، هرم خوفو، مجموعه‌ای از اتاق‌ها و گودال‌های زیرزمینی و نیز مجموعه‌ی پیچیده‌ای از تونل‌ها، هواکش‌ها و گذرگاه‌هایی است که از مرکز هرم کشیده شده‌اند. اتاق تدفین فرعون هم در میان ساختار روی زمینی هرم قرار دارد.

ورودی اولیه‌ی هرم بزرگ در جهت شمال، حدود ۱۷ متر بالای شیب شمالی آن، واقع بود. به اندازه‌ی کم‌تر از ۱۲۰ سانتی‌متر در هر طرف، تونلی

درآوردن قایق فرعون



در سال ۱۹۵۴، باستان‌شناسان کشف مهمی در نزدیکی هرم بزرگ خوفو کردند. آن‌ها قایق تدفین بزرگی را یافتند، که در اتاقی سنگی دفن گردیده، و زیر شن‌های صحرای جیزه پنهان شده بود.

مصریان باستان، که می‌خواستند امکانات سفر در زندگی پس از مرگ را برای فرعونشان فراهم کنند، قایقی چوبی در گودالی با ۳۱ متر طول، ۱۲ متر عرض و ۲/۶ متر عمق دفن کردند. سنگ‌های آهکی بزرگ، هر یک به وزن ۱۵ تن، به مدت ۴٬۶۰۰ سال روی گودال را پوشانده بودند، و درز آن‌ها با لایه‌ای ضخیم از ملاط پوشانده شده بود.

قایق در ۱٬۲۲۴ قطعه نگهداری شده بود. باستان‌شناسان و مصرشناسان قایق را بازسازی کردند که ۴۳ متر طول داشت. امروزه، این قایق باستانی نیل در موزه‌ی خاصی نزدیک هرم بزرگ خوفو نگهداری می‌شد.

باستان‌شناسانی که قایق سلطنتی را از زیر خاک درآورده بودند، پس از بازکردن گودال از این‌که حفره هوابندی شده بود متعجب شدند. گزارشگر نشنال جئوگرافیک از یکی از کسانی که در آن‌جا حضور داشتند نقل می‌کند که بوی «بخار، عطر چوب، چوب مقدس مذهب باستان» را احساس کردند. گودال چنان بسته شده بود که الوار چوب سدر قایق و بوی آن، قرن‌ها در زیر سرداب محافظ در درون بیابان باقی مانده بود.

در طی حفاری روی سرداب قایق، باستان‌شناسان شواهدی از یک گودال دیگر در همان نزدیکی به دست آوردند. با این حال، این محفظه تا سال ۱۹۸۵

چهارگوش با زاویه‌ی ۲۶ درجه در درون هرم به بستر سنگی می‌رود. این تونل ۱۰۵ متر، بیش‌تر از طول یک زمین فوتبال، پیش می‌رود. در این نقطه، تونل صاف شده و ۸/۸ متر دیگر به‌طور افقی پیش می‌رود و به اتاقی زیر رأس هرم بزرگ می‌رسد. کار این اتاقِ ۱۴ متر در ۸ متری با ارتفاع ۳/۵ متر هیچ‌گاه به پایان نرسید. از دیوار جنوبی اتاق تونل بن‌بستی کشیده شده است که به‌جایی نمی‌رسد. شاید اتاق دومی در نظر گرفته شده بود که هیچ‌گاه ساخته نشد. کارشناسان نمی‌دانند چرا طرح را تغییر داده و از ساخت اتاق منصرف شده‌اند.

مورد کاوش قرار نگرفت تا این‌که مجله‌ی نشنال جئوگرافیک سفری اکتشافی را برای آن سازمان داد. هنگام کاوش، قایق دومی هم کشف شد. ولی خارج‌کردن این قایق در برنامه‌ی کار باستان‌شناختی نبود. سقف گودال با مته‌ی مخصوصی شکسته شد و سوراخی به قطر فقط ۷/۵ سانتی‌متر در آن ایجاد گردید. دوربین مخصوصی از طریق سوراخ وارد حفره شد و تصویر قایق را روی نوار ویدیویی ضبط کرد. وقتی سوراخ در محفظه ایجاد می‌شد، حس‌گرهایی برای آزمایش هوا به درون آن فرستاده شدند. همه ناامید شدند، چون هوای آن متعلق به دوران باستان نبود. مهروموم سقف اتاق در گذشته به طریقی شکسته شده بود. مصرشناسی به نام حاج احمد یوسف، که هنگام حفاری سال ۱۹۵۴ در آن‌جا حضور داشت، و در برنامه‌ی ۱۹۸۵ هم بود، گمان می‌کرد پاسخ را داشته باشد. یوسف سرپرستی ساخت قایق اول را برای قراردادن در موزه‌ی جدید برعهده داشت. او به یاد آورد ماشین آجرسازی و مخلوط‌کن سیمانی مورد استفاده در موزه‌ی قایق درست در بالای گودال دوم قرار داده شده بودند. شاید لرزش‌های مخلوط‌کن درزگیرهای محفظه‌ی باستانی را شکسته باشند.



گودال کشیده‌ی نزدیک هرم خوفو که زمانی قایق تدفین را در خود جای داده بود.

وقتی کاوش با دوربین به پایان رسید، قایق دوم در جای خود ماند و از آن خارج نگردید. سوراخ مته با درپوش آلومینیمی و ملاط گچ مسدود گردید. قایق بار دیگر، بدون مزاحم، در محفظه‌ی باستانی خود است.

دزمند استیوارت نویسنده به این تغییر در ساختمان اشاره می‌کند که حتی کارشناسان امروزی هم توضیحی برای آن ندارند:

فقط وقتی کار ساخت هرم تا چند مرحله پیش رفت طرح دوم ارائه شد:

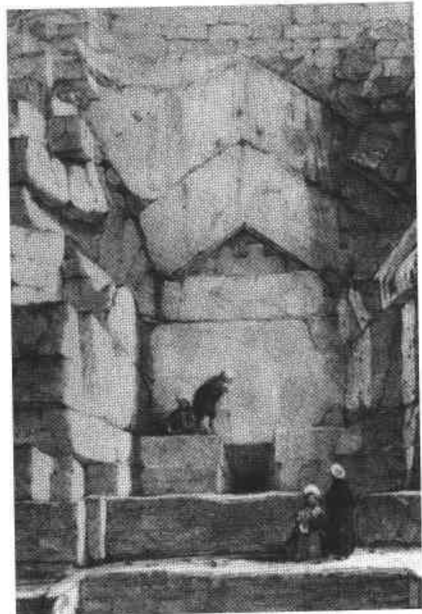
ساخت اتاق درست در وسط هرم، ولی نه خیلی بالاتر از سطح زمین. حالا دیگر برای کشیدن مستقیم راهرویی از ورودی هرم به قلب آن دیر بود. درعوض، سقف راهرو رو به پایین شکافته شد و راهرو بالارونده‌ی تازه‌ای

ایجاد گردید. این کار، با طرح دوم، به گذرگاهی افقی منجر شد که به‌اشتباه اتاق ملکه نامیده شده است، ولی برای خوفو در نظر گرفته شده بود.

تونل دوم به طول ۳۹ متر با زاویه‌ی ۲۶ درجه به درون هرم می‌رود. از آن‌جا که ردیف سنگی روی تونل سرازیر اولیه سر جای خود کار گذاشته شده بودند، برای ساخت این تونلِ سربالا کارگران می‌بایست راه خود را با شکافتن سنگ‌آهک سخت باز کنند. در آخرِ این راهِ کنده‌شده، تونل افقی می‌شود و مستقیماً به اتاقی در مرکز هرم می‌رود که اتاق ملکه نام گرفته است. شرق به غرب این اتاق ۵/۸ متر و شمال به جنوب آن ۵/۲ متر است و ۶/۲ متر ارتفاع دارد. باز هم، به دلایل نامعلوم، این اتاق نیز رها شده و تکمیل نشده است.

تالار بزرگ و ورای آن

بالای اتاق ملکه، در عمق هرم بزرگ، تالار بزرگ و اتاق پادشاه قرار دارد. هر دو این‌ها در میان اهرام جیزه یگانه هستند و نشان‌دهنده‌ی استعداد معماری فراتر از ساخت کلی بیش‌تر اهرام است. راهرو سربالا ــ شاخه‌ی جداشده از راهرو اولیه‌ی رو به پایین ــ تا بالاتر از سطح اتاق ملکه ادامه یافته و به راهروِ شگفت‌انگیزی باز می‌شود. تالار بزرگ ۴۶/۵ متر طول و ۸/۵ متر ارتفاع دارد. دیوارهای تالار از سنگ‌آهک صیقل‌داده هستند. اتاق در چند مرحله از روی دیوارها باریک‌تر می‌شود تا طاقی پیش‌کرده‌ای بالای آن بسازد، به‌طوری‌که پایین آن گشادتر از بالای آن است. در طول هر دو دیوار موازی تالار گذرگاهی با ارتفاع ۶۰ سانتی متر و پهنای کم‌تر از ۶۰ سانتی‌متر وجود دارد.



طرحی از ورودی تونل باریک منتهی به اتاق‌های درونی هرم بزرگ.

کورت مندلسون مصرشناس هدف از ساخت این راهروِ بزرگ در قلب هرم خوفو را چنین توصیف می‌کند:

تا مدت‌ها گمان می‌رفت این گذرگاه بلند باشکوه، که معمولاً تالار بزرگ خوانده می‌شود، برای مراسم تدفین بوده است، تا این‌که فلیندرز پیتری دریافت هدف اصلی از آن انباری برای قطعات بزرگ سنگ‌آهک بوده است. این سنگ‌ها، وقتی اتاق تدفین مهروموم شد در گذرگاه سربالا رها شدند، که سه تای آن‌ها هنوز در آن‌جاست.

در انتهای تالار گذرگاهی کوتاه و باریک، حدود یک متر بالای کف تالار، است که مستقیماً به درون اتاق پادشاه، محل دفن فرعون، می‌رود. طول ضلع شرقی ـ غربی این سرداب بزرگ ۱۰ متر و ضلع شمالی جنوبی آن ۵ متر است. بالای اتاق تدفین چهار اتاق جداگانه وجود دارد، که روی یکدیگر قرار دارند. سقف اتاق‌ها صاف هستند، به‌جز اتاق بالایی که سقف آن زاویه‌دار است. این اتاق‌ها احتمالاً برای جلوگیری از ریزش مستقیم سقف روی تابوت سنگی فرعون بوده است.

تابوت سنگی مدت‌ها پیش توسط ربایندگان مقبره به غارت رفت. گرچه جعبه‌ی گرانیتی زمخت آن هنوز سر جایش است، ولی محتویات آن ناپدید شده است. سِر فلیندرز پیتری باستان‌شناس در طی حفاری‌هایش نوشته است تابوت سنگی ۲/۵ سانتی‌متر بزرگ‌تر از دهانه‌ی راهرو سربالاست. از این‌جا نتیجه گرفت که تابوت به هنگام ساخت هرم در آن قرار داشته است.

کار کلنل هاوارد ـ وایس باستان‌شناس شامل برداشتن ورقه‌ی گرانیتی روی اتاق تدفین بود. به هنگام بازرسی این اتاق‌های فوقانی، افرادش تنها مرجع مشخص سازنده‌ی این هرم را کشف کردند. این سنگ‌ها، که برای نمایش ساخته نشده بودند، هنوز نوشته‌ی قرمز اخرایی شامل نام فرعون خوفو را بر خود دارند.

این ورقه‌های سنگی سقف در ساخت هرم منحصربه‌فرد هستند. مندلسون هدف از این‌ها را چنین توضیح می‌دهد:

همیونو: معمار خوفو

گرچه معمار فرعون زوسر، وزیر اعظم ایمحوتپ، مشهورترین و نام‌آورترین فرد مصر باستان است، ولی نام دیگری هم باقی مانده و اعتبار برحق خود به‌عنوان طراح بنای بزرگ را یافته است. نام او همیونو بود. او عموزاده‌ی خوفو، و در نتیجه، عضوی از خاندان سلطنتی بود. برخلاف ایمحوتپ اسرارآمیز، که باستان‌شناسان امروزی از او چیز زیادی نمی‌دانند، بدیلی از همیونو باقی مانده است.

این بدیل یک مجسمه‌ی تمام‌قد سنگ‌آهکی است. همیونو در این شمایل مردی چهل‌ساله، چاق، با شکم بزرگ و سینه‌های افتاده به نظر می‌رسد. دهانش کوچک و بسته است. کارشناسان بر این باورند که مجسمه‌ی همیونو، همان‌طور که باید درخور یک شخصیت سلطنتی باشد، دقیق است. پ. ه . نیوبای مصرشناس در توصیف مجسمه، همیونو را «مردی با سرسختی، حتی سنگدلیِ قابل ملاحظه» وصف می‌کند.

بیش‌تر از خود مجسمه، چیز زیادی درباره‌ی هیمیونو نمی‌دانیم. ولی یک کشف باستان‌شناختی در سال‌های دهه‌ی ۱۹۲۰ نظریه‌ی جالبی درباره‌ی همیونو ارائه کرد. در سال ۱۹۲۵، باستان‌شناس امریکایی، جرج اندرو رایسنر، در جیزه مشغول حفاری بود. وقتی سه‌پایه‌ی عکاس گروه به‌طور اتفاقی به تکه‌ای سفت‌کاری واقع در زیر شن‌ها برخورد کرد، کشف بزرگی روی داد. گروه رایسنر با کندن ۲۴ متر در عمق زمین، اتاق تدفین هتفرس، مادر خوفو، را یافتند.

ولی وقتی در تابوت سنگی سلطنتی را گشودند، آن را خالی یافتند. این معمایی برای رایسنر شد، چون به نظر نمی‌رسید مقبره مورد تهاجم دزدان قرار گرفته باشد.

سقف اتاق پادشاه از نظر معماری نظیر ندارد. روی سقف صاف آن، که از نُه ورقه با مجموع وزن حدود ۴۰۰ تن تشکیل شده است، پنج اتاق جداگانه قرار دارد، که سقف چهارتای اول صاف است و پنجمی سقفی نوک‌تیز دارد. ظاهراً هدف از ساخت این‌ها ازبین‌بردن خطر ریزش سقف اتاق در اثر وزن مصالح بالای آن است. این‌که چنین احتیاط زیادی برای این بنا لازم بوده است جای بحث دارد؛ به‌هرحال، با رویدادهای بعدی مورد تأیید قرار گرفتند. همه‌ی ورقه‌های سنگی بزرگ گرانیت در سقف اتاق تدفین و

پس جسد مادر خوفو چه شده است؟ همه‌ی آنچه که می‌شد یافت صندوقی بود، به گفته‌ی رایسنر، «بسته‌ای کانوپوسی [کوزه‌ی مومیایی‌شده‌ی سنگی] حاوی اندرونه‌ی ملکه؛ همه‌ی آنچه که از بقایای فناپذیر مادر خوفو مانده است.» رایسنر خیلی زود نظریه‌ای درباره‌ی ملکه‌ی گمشده ارائه کرد.

فرضیه‌ی رایسنر چنین است: وقتی ملکه درگذشت، احتمالاً نه در جیزه، بلکه نزدیک هرم همسرش، اسنفرو، در داشور به خاک سپرده شده است. بعد از این‌که مرکز سلطنتی توسط پسرش به جیزه منتقل شد، داشور هدف رباینده‌گان مقابر قرار گرفت، که مقبره‌ی او را تخریب کرده، طلا و جواهرات را دزدیده، و بقایای مومیایی‌شده‌ی ملکه را هم برده بودند. وقتی کاهنان معبد دریافتند به مقبره حمله شده و جسد سلطنتی مفقود گردیده است، وحشت‌زده نزد همیونو رفتند، مبادا پادشاه متوجه بی‌مبالاتی آن‌ها شود. براساس نظریه‌ی رایسنر، همیونو احتمالاً پادشاه را از تجاوز دزدان به مقبره مطلع کرد، ولی واقعیت حمله و تهاجم به جسد مادرش را از او پنهان کرد. احتمالاً همیونو ساخت آرامگاهی برای هتفرس در جیزه را پیشنهاد کرده بود، که مقبره کنده شده، مراسم تدفین به‌جای آورده شده، و تابوت سنگی جدیدی، بدون جسد مومیایی‌شده، در آن گذاشته شده بود. آرامگاه جدید مادر خوفو، بدون آگاهی او، هیچ‌گاه حاوی چیزی که گمان می‌رفت در آن باشد نبود: جسد مومیایی‌شده هتفرس.


وقتی باستان‌شناسان تابوت سنگی مادر خوفو را باز کردند، با تعجب مشاهده کردند بدون این‌که مورد حمله‌ی دزدان قرار گرفته باشد، جسدی در آن نبود.



بسیاری از سنگ‌های اتاق‌های بالای آن ـــ احتمالاً در اثر زلزله ـــ ترک خورده‌اند، ولی هیچ‌کدام نریخته‌اند.

سنگ تاج هرم

درحالی‌که کار روی تونل‌ها و اتاق‌های درونی در مرکز هرم خوفو ادامه داشت، کار روی بیرون آن‌هم پیش می‌رفت. کارگران ردیف‌های سنگ را روی هم می‌چیدند. وقتی هرم به ارتفاع شاید، نود یا یکصد و بیست متر رسید،



تابوت سنگی خالی خوفو، که مدت‌ها قبل توسط رابایندگان تاراج شده است، هنوز در اتاق خود در هرم بزرگ قرار دارد.

احتمالاً دیگر فضای کافی برای چهار شیب‌راه به دور هرم نبود. مهندسان تعداد شیب‌راه‌ها را به دو عدد کاهش دادند، که یکی از آن‌ها برای بالابردن سنگ برای نمای بیرونی هرم بود، و دیگری شیب‌راهی برای پایین‌آوردن سورتمه‌های خالی، طناب‌ها و سایر وسایل.

پس از چیدن آخرین ردیف سنگ، آخرین سنگ، که تاج نام داشت، به قله‌ی هرم کشیده می‌شد. این سنگ به شکل یک هرم کوچک، با همان زاویه‌ی شیب وجوه هرم بزرگ بود. این سنگ تاج اغلب از گرانیت ساخته می‌شد. هنگامی که کارگران سنگ تاج را بالا می‌کشیدند، کاهنان برای شکرگزاری دعا می‌خواندند و عود می‌سوزاندند.

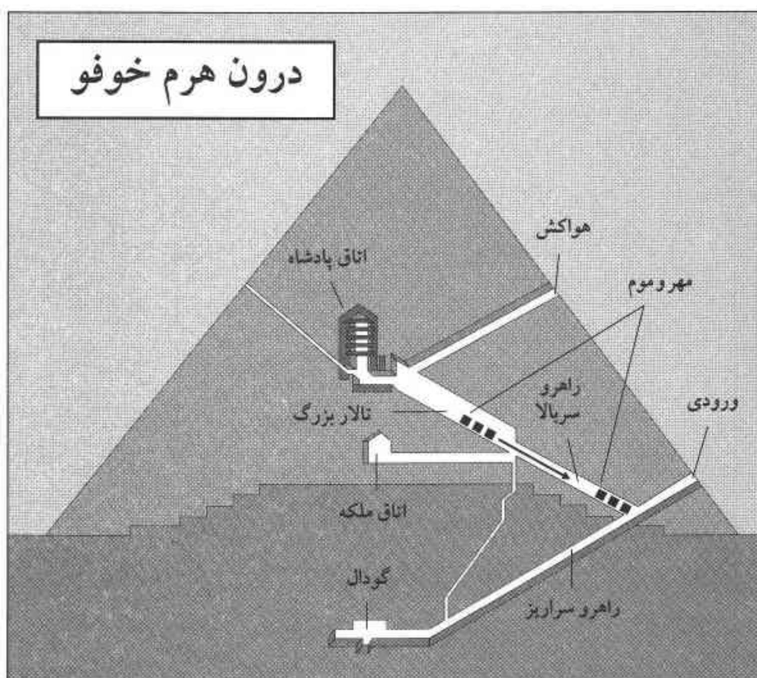
در بالای هرم، سنگ تاج از روی سورتمه برداشته می‌شد و کارگران آن را روی قطعات چوب به جای خود منتقل می‌کردند. سورتمه‌ی خالی به پایین فرستاده می‌شد. چوب‌ها با احتیاط برداشته و سنگ تاج سر جای خود لغزانده می‌شد. تکه‌ای سنگ از زیر سنگ تاج بیرون زده بود. این برآمدگی برای نگه‌داشتن سنگ تاج و راهنمایی برای قراردادن درست آن بود، به‌طوری‌که در

راستای چهار وجه هرم بزرگ قرار گیرد. کاهنان که مراسم را ادامه می‌دادند، باز برای ستایش خدایان خود دعا می‌خواندند، و بوی عود روی قله‌ی هرمِ تقریباً کامل‌شده را فرامی‌گرفت.

پرداخت نمای هرم

قراردادن سنگ تاج روی قله‌ی هر یک از این اهرام نشانه‌ی اتمام کار آن بود. البته، هنوز کارهای دیگری هم می‌بایست انجام می‌گرفت. ا. ا. س. ادواردز کارهای باقی‌مانده را چنین توصیف می‌کند:

> حالا دیگر فرایند پُرزحمت سوارکردن هرم به پایان رسیده و کار صیقل‌دادن چهار وجه بیرونی آن، از قله به پایین، آغاز می‌شود. با پیشرفت کار، شیب‌راه تدارکاتی و سکوهای جای پا کوتاه‌تر شده و بخش‌هایی از سنگ‌های روکار برای صیقل‌دادن آشکار می‌شود. برای تکمیل سریع‌تر کار، احتمال



مهر و موم کردن اهرام

وقتی جسد مومیایی‌شده‌ی فرعون درون مقبره گذاشته شد، کاهنان برای آخرین بار از اتاق تدفین خارج می‌شدند. ولی کاهنان چگونه زنده از هرم خارج می‌شدند و مقبره و محتویات آن را طوری مهروموم می‌کردند که از دست ربایندگان مقبره در امان باشد؟

سازندگان هرم این کار را با مجموعه روش‌های هوشمندانه‌ای اجرا می‌کردند. مثلاً برای مخفی‌کردن ورودی‌ها به هنگام ساخت بنای بزرگ، سنگ‌هایی جلوی آن‌ها نصب می‌کردند که همانند سایر سنگ‌های روکار به نظر می‌آمد. ولی بیش از یک بار دزدان ورودی‌های خارجی را کشف کردند و وارد اهرام شدند.

در چنین موقعیتی، ربایندگان، بدون اغراق، با انواعی از موانع در راه خود مواجه می‌شدند. مثلاً معماران مصری به هنگام ساخت تونل‌های درون اهرام دروازه‌های فرودی می‌ساختند. دروازه‌ی فرودی سد یا دری سنگی بود. چنین دری در کانال‌هایی در سقف تونل کار گذاشته می‌شد. ورقه‌های سنگی به‌طور عمودی در این کانال‌ها گذاشته شده و با طناب‌هایی نگه داشته می‌شد تا هنگام بستن تونل فرارسد. کُنده‌های چوبی هم زیر سنگ‌های مانع گذاشته می‌شد تا آن‌ها را بالا نگه دارند.

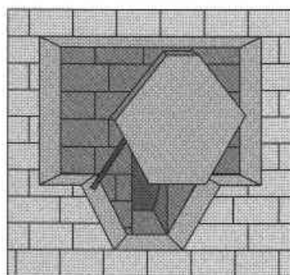
وقتی کار درون هرم به پایان رسید و جسد فرعون در آن گذاشته شد، کاهنان تکیه‌گاه‌های چوبی را برمی‌داشتند و طناب‌ها را می‌بریدند، تا سنگ دروازه‌ی فرودی پایین بیاید و راه تونل را ببندد. ممکن بود چندین دروازه‌ی فرودی به دنبال هم در یک تونل کار گذاشته شود. هرم بزرگ سه دروازه‌ی فرودی داشت که برای بستن تونل کوتاه بین تالار بزرگ و اتاق پادشاه بود. این دروازه‌های فرودی از گرانیت

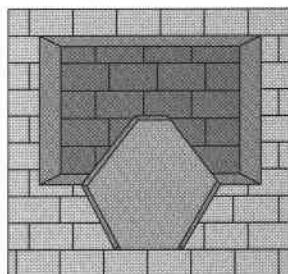
دارد که شیب‌راه و سکوها به‌تدریج برچیده نشده باشند، بلکه به صورت ردیف‌های چند متری کوتاه شده باشند؛ سپس داربست‌های چوبی به‌جای آن برپا می‌شد تا تعداد بیش‌تری کارگر بتوانند همزمان در سطوح مختلف کار کنند. مصریان قطعاً داربست را می‌شناختند، و مثلاً صرفه‌جویی در وقت ناشی از استفاده از داربست به هنگام صیقل‌دادن سنگ‌های روکار وجوهِ دو هکتاری هرم بزرگ می‌توانست قابل توجه باشد.

تراشیده شده بودند، نه سنگ‌آهک، تا گذشتن از آن‌ها برای دزدان مقبره دشوار شود.

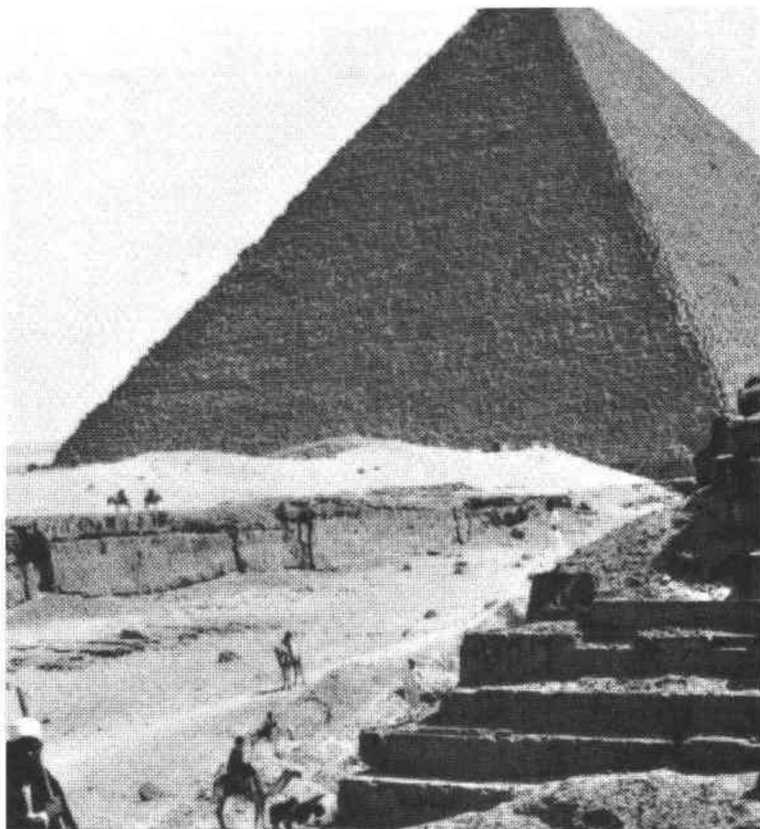
به‌علاوه، سازندگان هرم گاهی سنگ‌هایی بزرگ را در اتاق‌های بزرگ‌تر هرم به جا می‌گذاشتند تا آن‌ها را به درون تونل رانده و راه دزدان آینده را ببندند. چندین درپوش تونل در هرم بزرگ کار گذاشته شده بود. بعد از انتقال این سنگ‌ها به‌جای خود، کاهنان باید از طریق مسیر مخصوصی خارج شوند که فقط به اندازه‌ی جنبیدن از میان آن جا داشت. به‌رغم چنین کارهای پیچیده‌ای، ربایندگان مقبره‌ها بالاخره به درون هر هرمی راه پیدا می‌کردند. افراد خلیفه مأمون وقتی با این درپوش‌های گرانیتی تونل روبه‌رو شدند، دیواره‌ی تونل را شکافتند و سنگ‌های آهکی نرم‌تر را با قلم تراشیده و موانع را دور زدند.

دروازه‌ی فرودی





کارهای صاف‌کردن و صیقل‌دادن، بایست با استفاده از ساینده‌ها انجام می‌شد تا سنگ‌های روکارِ هریک از اهرام جیزه در فلات آفتابی مصر درخشندگی پیدا کنند.



گرچه هرم بزرگ دیگر آن لایه‌ی روکار درخشـان صیقل‌داده‌شده را ندارد، هنوز هم شاهدی بر عظمت مصر باستان است.



پی گفتار

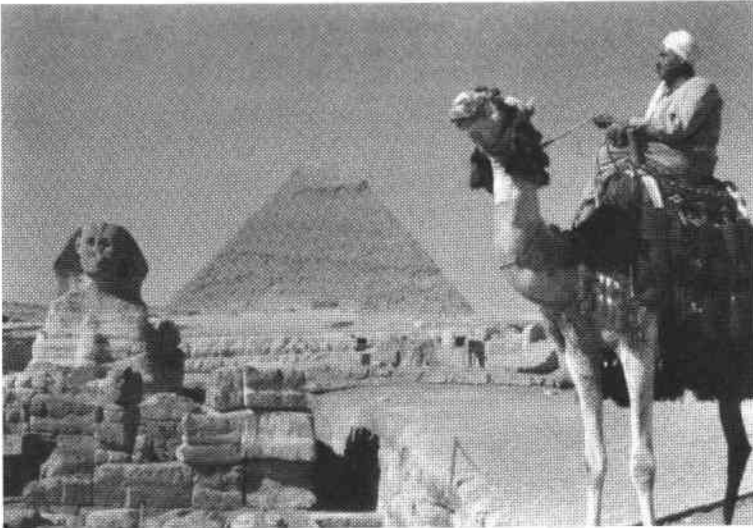
امروزه، اهرام جیزه به‌عنوان بناهای یادبود توانایی مهندسی مصریان پابرجا هستند. درحالی‌که کارهای بزرگ دیگری در دنیای باستان پدید آمده و از بین رفته‌اند، هنوز هم اهرام بر دشت نزدیک شهر امروزی قاهره سایه افکنده‌اند.

تخریب در طول قرن‌ها

ولی در طول قرن‌ها اهرام دچار آسیب هم شده‌اند. چهار هزار و پانصد سال از زمان تکمیل این مقابر عظیم می‌گذرد. گرچه اهرام هنوز هستند، ولی در این هزاران سال رنج بسیار کشیده‌اند. اثر هوا، مخصوصاً بادهای شنی، بر سنگ‌های اهرام باعث خوردگی آن‌ها شده است. مصطبه‌های خشتی و اهرام کوچک‌تر اطراف اهرام جیزه هم چندان سالم نمانده‌اند، و بسیاری ویران شده‌اند. این‌ها پشته‌های پُرزحمتی از قلوه‌سنگ برای باستان‌شناسان کنجکاو شده‌اند.

مایکل د. لیمونیک، نویسنده‌ی مجله‌ی نیوزویک توضیح می‌دهد که چگونه طبیعت به ستمگری خود بر بناهای چهار هزار و پانصد ساله‌ی جیزه ادامه می‌دهد:

> قلوه‌سنگ‌ها و گردوخاک سنگی فروریخته از هرم خفرع به صورت پشته‌هایی در سطوح پایین‌تر جمع شده‌اند. در هرم خوفو، پوسته‌های نمکی، باقی‌مانده از تبخیر آب شور زمین، دیوارهای اتاق تدفین را خورده‌اند.



اهرام چهار هزار و پانصد ساله‌ی جیزه در برابر باد، گرما و تخریب انسانی مقاومت کرده‌اند.

ابوالهول... قطعه‌ای ۲۷۰ کیلوگرمی از شانه‌ی راست خود را از دست داده است، و گردن او چنان ضعیف است که سر سنگین مجسمه در خطر افتادن است.

درحالی‌که طبیعت روی اهرام تأثیر می‌گذارد، انسان هم با این بناهای باستانی بدرفتاری کرده است. در طول زمان، اهرام اهمیت مذهبی خود را به‌عنوان مقابر فرعون‌های بزرگ از دست داده‌اند. برای بسیاری از مصریان، تپه‌های عظیم سنگی‌ای شده‌اند که برای ساختن بناهای دیگر قابل استفاده‌اند. این دلیل ناپدیدشدن پوشش سنگ‌های روکار از هر سه هرم است. هرم خفرع هنوز مقداری از سنگ‌های روکار خود را دارد، که عمدتاً در قله‌ی آن هستند.

در طی سالیان، اهرام و ابوالهول مورد غارت مهاجمان قرار گرفته‌اند. وقتی ترکان در اوایل قرن شانزدهم میلادی به مصر هجوم بردند، ابوالهول را هدف تمرین تیراندازی خود قرار دادند. در اواخر سال‌های دهه‌ی ۱۷۹۰، فرانسویان نیز، وقتی تحت فرمان ژنرال بزرگ خود، ناپلئون بناپارت، در مصر می‌جنگیدند، همان رفتار را تکرار کردند.

از زمان ساخت، اهرام با خطر تجاوز رباینده‌گان مقبره‌ها روبه‌رو بوده‌اند. همه‌ی اهرام جیزه در زمانی از گذشته مورد تهاجم قرار گرفته‌اند. گنج‌های نهفته در سرداب‌های سنگی تدفین آن‌ها مدت‌ها پیش ناپدید شده‌اند. دزدی مقبره در طی سلطنت فرعون‌های ضعیف معمول بوده است. گرچه این کار مجازات مرگ داشت، دزدان به کار خود ادامه می‌دادند، و وجود ثروت افسانه‌ای، شامل جواهرات، طلا و سنگ‌های قیمتی دفن‌شده همراه با فرعون آن‌ها را اغوا می‌کرد.

در طول قرن‌ها طبیعت، ارتش‌های مهاجم و دزدان مقابر آسیب زیادی به اهرام جیزه وارد کرده‌اند. ولی امروزه، شاید بزرگ‌ترین خطر برای بناهای باستانی از طرف خود مصریان باشد. گزارشگر نیوزویک ، لیمونیک، باز تصویری دلگیر از واقعیت‌های جدید فلات جیزه، و تأثیر آن‌ها بر اهرام ارائه می‌کند:

با افزایش جمعیت مصریان، مردم در جست‌وجوی مسکن از شهرها سرازیر شده‌اند. فلات جیزه، که زمانی دور از آشفتگی شهری بود، اینک تقریباً در سایه‌ی بناهای آپارتمانی افتاده است. کارخانه‌های همجوار و خودروهای قدیمی ابری سمی از اگزوز پُردود خود بیرون می‌دهند، که با حل‌شدن در آب باران بسیار خورنده می‌شوند. لرزش‌های ناشی از ترافیک ترک‌هایی در این بناها ایجاد می‌کنند. جدی‌تر از همه، هنوز هم آسیب ناشی از آب است. تقریباً ۸۰ درصد آب قاهره از لوله‌های فرسوده نشت کرده و به زمین می‌رود. و سیستم فاضلاب قدیمی آن،... که برای جمعیت نیم‌میلیونی درست شده است، زیر فاضلاب ۱۳ میلیون نفر خفه می‌شود. بیش‌تر این فاضلاب به درون خاک سرازیر می‌شود. بالا آمدن سطح سفره‌های آب زیرزمینی به‌تدریج پی ساختمان‌ها را سست کرده و باعث کج‌شدن و حتی فروریختن آن‌ها می‌گردد.



هر ساله نزدیک به دو میلیون گردش‌گر از اهرام بازدید می‌کنند.

مکانی برای گردشگران

جمعیت دیگری که اهرام را تهدیدی می‌کند حدود دو میلیون گردشگری است که هر ساله از اهرام جیزه بازدید می‌کنند. گردشگران برای دیدن این بناهای عظیم می‌آیند، و همچون بازدیدکنندگان هزاران سال گذشته، متحیر می‌شوند. بسیاری اتوبوس‌های گردشگری جاده‌ی اهرام را در پیش گرفته و خود را در سایه‌ی برج‌هایی از سنگ‌آهک می‌یابند. به‌رغم تابلوهایی در قاعده‌ی اهرام که «بالارفتن از هرم ممنوع است،» گردشگران هنوز از شیب‌های باستانی و تخریب‌شده‌ی آن‌ها بالا می‌روند. این گردشگران از درون هرم خوفو هم بازدید می‌کنند و اصلاً آسیب ناشی از این کار را درک نمی‌کنند. کارشناسان می‌گویند که یک گروه گردشگریِ کم‌تر از ده نفر که یک ساعت از یک مقبره بازدید کنند می‌توانند رطوبت آن را به میزان پنج درصد بالا ببرند. چنین افزایش رطوبتی باعث رشد قارچ‌ها، باکتری‌ها و جلبک‌ها در دیوار مقابر می‌شود، که خوردگی بیش‌تر آن‌ها را در پی دارد.

دولت مصر به بسیاری از این مشکلات توجه نشان داده و میلیون‌ها دلار برای آن خرج می‌کند. برای مقابله با خوردگی، چندین تن شن و زباله از فلات جیزه جمع‌آوری شده، و مصرشناسان سعی کرده‌اند بعضی از سنگ‌ها در ضعیف‌ترین جاهای قاعده‌ی هرم خوفو را با شمعک‌هایی تقویت کنند. مقررات جدید رفت‌وآمد خودروها، و نیز شترسواران و دوره‌گردان، را در جایگاه اهرام محدود کرده است. بازدیدکنندگان از این جایگاه باستانی با اتوبوس‌های برقی از شهر به فلات جیزه برده می‌شوند. باستان‌شناسان و مهندسان به منظور جلوگیری از تخریب بیش‌تر در آینده، در شناسایی قسمت‌هایی از جیزه که نیاز به توجه دارند همکاری می‌کنند.

چنین تغییراتی در جیزه بسیار ضروری است. برخی از این محدودیت‌ها و احتیاط‌ها ممکن است برای تعیین رفتار گردشگران در آن‌جا باشد، ولی باز هم صدها هزار نفر به تماشای آن می‌روند. باز هم گردشگران با راهنماها به درون هرم بزرگ خوفو می‌روند. گردشگران می‌توانند از ورودی سمت شمال هرم وارد گردند و از طریق گذرگاه باریکی راهنمایی شوند که شاید توسط مشهورترین

دزد مقبره، خلیفه مأمون، کنده شده باشد. در طول گذرگاهی سرازیر، و یکی سربالا، به تالار بزرگ هدایت می‌شوند که گاهی خفاشی در اطراف سقف سنگ‌آهکی آن پرواز می‌کند، تا این‌که گردشگران امروزی خود را در اتاق خوفو بیابند. آرامگاه و تابوت سنگی باستانی خالی هستند. ولی بازدیدکنندگان بدون ناامیدی به راه خود ادامه می‌دهند. آن‌ها زمان و مکان دیگری را تجربه می‌کنند که دیگر هیچ‌گاه نخواهند دید. آن‌ها روزگار فرعون را می‌بینند.

در بیرون، باد داغ می‌وزد، خورشید بر شن‌های ابدی می‌تابد، و سایه‌های اهرام در فلات جیزه گسترده‌اند، همان‌طور که صدها نسل انسان را پشت سر گذاشته‌اند. زمانی دنیای باستان مغرور به داشتن عجایب هفت‌گانه بود، که با دست انسان ساخته شده بودند. امروز فقط یکی از آن‌ها مانده است، که در آسمان بدون ابر مصر سر برکشیده است.



نمایه